

# شخصية مصر

دراسة في عبقرية المكان

جمال حمدان

الجزء الأول

دار الفلاح



دكتور جمال حمدان

شخصية مصر

دراسه في عبقرية المكان

دار الهلال



**الفلاف الفنان**  
**علمى التونى**

## **الجزء الأول**

**شخصية مصر الطبيعية**

## الفهرس

مقدمة — فى الشخصية الاقليمية ..... ١١

## الجزء الاول

### شخصية مصر الطبيعية

#### الباب الاول — من الجيولوجيا الى الجغرافيا

٦٧	.....	الفصل الاول — ارض مصر
١٢٣	.....	الفصل الثانى — تاريخ حياة نهر
١٧٥	.....	الفصل الثالث — تغيرات النيل التاريخية
٢٣٣	.....	الفصل الرابع — وجه مصر

#### الباب الثانى — الصحراوات

٢٨٩	.....	الفصل الخامس — الصحراء الغربية
٣٤٧	.....	الفصل السادس — اقاليم الصحراء الغربية
٤٠٣	.....	الفصل السابع — اقاليم الصحراء الغربية ( تابع )
٤٥٣	.....	الفصل الثامن — الصحراء الشرقية
٤٨٧	.....	الفصل التاسع — اقاليم الصحراء الشرقية
٥٣٩	.....	الفصل العاشر — سيناء

#### الباب الثالث — وادى النيل

٦١٩	.....	الفصل الحادى عشر — فيزيوغرافية النهر
٦٧٩	.....	الفصل الثانى عشر — مورفولوجية الوادى
٧٣٣	.....	الفصل الثالث عشر — الوادى والفيوم
٧٨٩	.....	الفصل الرابع عشر — الدلتا

## الجزء الثانى

### شخصية مصر البشرية

#### الباب الرابع – التجانس

- الفصل الخامس عشر – التجانس الطبيعى .....
- الفصل السادس عشر – التجانس المادى .....
- الفصل السابع عشر – التجانس العمرانى .....
- الفصل الثامن عشر – التجانس الحضارى .....
- الفصل التاسع عشر – التجانس البشرى .....

#### الباب الخامس – الوحدة ، الحضارة ، والنظام

- الفصل العشرون – الوحدة السياسية .....
- الفصل الحادى والعشرون – من السبق الحضارى الى التخلف .....
- الفصل الثانى والعشرون – من الطفيلان الفرعونى الى الثورة الاشتراكية .....

#### الباب السادس – شخصية مصر السياسية

- الفصل الثالث والعشرون – من امبراطورية الى مستعمرة .....
- الفصل الرابع والعشرون – الاستعمار الاوروبى الحديث .....
- الفصل الخامس والعشرون – شخصية مصر الاستراتيجية .....

#### الباب السابع – البناء الحضارى والاساس الطبيعى

- الفصل المتناقص والعشرون – طلب العالم : موقع مصر الجغرافى .....
- الفصل السابع والعشرون – هبة النيل .....

## الجزء الثالث

### شخصية مصر التكاملية

#### الباب الثامن - شخصية مصر الاقتصادية

- الفصل الثامن والعشرون - هيكل الاقتصاد .....
- الفصل التاسع والعشرون - الزراعة المصرية .....
- الفصل الثلاثون - الصناعة والثروة المعدنية .....

#### الباب التاسع - خريطة المجتمع المصرى

- الفصل الحادى والثلاثون - كثافة بلا هجرة .....
- الفصل الثانى والثلاثون - مركزية رغم الامتداد .....

#### الباب العاشر - آفاق الزمان وأبعاد المكان

- الفصل الثالث والثلاثون - تعدد الأبعاد .....
- الفصل الرابع والثلاثون - التوسط والاعتدال .....
- الفصل الخامس والثلاثون - الاستمرارية والانتقطاع .....

#### الباب الحادى عشر - مصر والعرب

- الفصل السادس والثلاثون - بين الوطنية المصرية والقومية العربية .....
- الفصل السابع والثلاثون - مصر فى عالم عربى متغير .....

## اختصارات

- .A.A.A.G. : Annals of the Association of American Geographers,
- A.G. : Annales de Géographie.
- B.I.E. : Bulletin de l'Institut d'Egypte.
- B.S.G.E. : Bulletin de la Société de Géographie d'Egypte.
- C.S.J. : Cairo Scientific Journal.
- E.C. : Egypte Contemporaine.
- .E.G. : Economic Geography.
- .Geog. : Geography.
- G.J. : Geographical Journal.
- G.R. : Geographical Review.
- M.P.I.E. : Mémoires Présentés à l'Institut d'Egypte.
- S.G.M. : Scottish Geographical Magazine.
- S.R. : Sociological Review.
- S.N. : Survey Notes.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## مقدمة في الشخصية الاقليمية

ان تكن الجغرافيا في الاتجاه السائد بين المدارس المعاصرة هي « التباين الارضى areal differentiation » ، اى التعرف على الاختلافات الرئيسية بين اجزاء الارض على مختلف المستويات (١) ، فمن الطبيعي ان تكون قمة الجغرافيا هي التعرف على « شخصيات الاقاليم regional personality » (٢) . واذا كان الاقليم بهذا التعريف هو قلب الجغرافيا ، فمن المنطقي ان تكون الشخصية الاقليمية هي قلب الاقليم ، ومن ثم يبين اعلى مراحل الفكر الجغرافى .

والشخصية الاقليمية شئ اكبر من مجرد المحصلة الرياضية لخصائص وتوزيعات الاقليم ، اى شئ اكبر من مجرد جسم الاقليم وحسب . فهى انما تتساءل اساسا عما يعطى منطقة تفردا وتميزا بين سائر المناطق ، محاولة ان تنفذ الى « روح المكان » لتستشف « عبقرية الذاتية » التى تحدد شخصيته الكامنة . وهذا هو فكرة الهيكل المركب compage عند بعض الجغرافيين الامريكيين (٣) او ما يعرف كاصطلاح عام « بعبقرية المكان genius loci » . (٤)

---

(1) R. Hartshorne, The nature of geography, Lancaster, 1939, p. 92 ff.; G.H.T. Kimble, The inadequacy of the regional concept, in: London essays in geography, ed. L.D. Stamp & S.W. Wooldridge, Longman's, 1951, p. 151 — 174.

(2) P.M. Roxby, «The theory of natural regions», Geog., 1926, p. 376 — 9; R. Crowe, «On progress in geography», S.G.M., Jan. 1938, p. 4 — 12; R.E. Dickinson, «Landscape & Society», S.G.M., Jan. 1939, p. 1 — 13; G.H.T. Kimble, The craft of the geographer, Montreal, 1945, p. 7.

(3) P. James; C. Jones, American geography. Inventory & prospect, Syracuse, 1951.

(4) A.J. Herbertson, «Regional environment, heredity & consciousness», Geog., No. 34, 1915, p. 148; J. Fairgrieve, Geog. in school, Lond., 1949, p. 38; W.G. East, Geog. behind History, Lond., 1948, p. 27.

وإذا كانت ميزة وميسم الجغرافيا وصميم اصلاتها ، وهى أيضا ما ترد به دينها للعلوم الاولية التى تأخذ منها ، هى أنها كما يقول لابلاش « فن عدم فصل ما وصلت الطبيعة » (١) ، فان هذا لا يتبلور كما يتبلور فى دراسة الشخصية الاقليمية . ان روح المكان ، نحن نخلص ، هو أكثر من أى شىء آخر روح الجغرافيا كما تحدث عنه مثلا مؤلفا كتاب .. روح الجغرافيا وهدفها » . (١)

ومن الواضح بعد هذا ان مثل هذه النظرة ليست تحليلية وحسب وانما هى تركيبية فى الصف الاول ، نظرة واسعة عالمية Weltanschauung كما يقول الالماني ، أو كلية holistic بتعبير سمطس الشهير (holism) . اذ لا شك اننا اذا كنا نريد ان نقتنص روح المكان ونمسك به وهو غوار نابض بالحياة حتى نضع ايدينا فى النهاية على « كلمة السر » فى الاقليم وعلى مفتاحه أو « شفرته » التى تمنحه أخص خصائصه وتفتح اعماق أعماقه ، فان المطلوب اذن انما هو دراسة للكائن العضوى وهو حى غص وفى مجموعه ككل متعضون وليس كت تحليل أو كتقطير اتلافى يمزق أو يفتت هذا الروح ولا كفحص تشريحي لجثة ميتة أو محنطه post-mortem .

ليس هدفنا ، يعنى ، ان نشرح المكان لنقدم عن أعضائه وأجزائه موسوعة كتالوجية وصفية ، ان تكن ضافية وإغية الا أنها خاملة راكدة . (٢) ولكن الهدف ان نعتصر روح المكان ثم نستقطره حتى يستقطب فى ادق مقولة علمية مقبولة ويتركز فى اكتف كبسولة لفظية ممكنة . ولمثل هذا فنحن بحاجة الى جغرافيه ترحيبية فى المقام الاول ، جغرافية علوية رفيعة ، قل « سوبر — جغرافيا super-geography » ، لا تقف عند حدود وصف المكان بل تتعداه الى فلسفة المكان .

بل اننا لنذهب الى أبعد من هذا . ان هدف العلم ، أى علم ، وهو أيضا مقياسه ومحكه كعلم حقيق ، انما هو الوصول من آلاف التفاصيل ودقائق الجزئيات وركام المعلومات الى الكليات العامة والمعادلات المركبة أو البسيطة الضابطة والقوانين الاساسية الحاكمة . ولقد حاول آينشتين ، على سبيل المثال ، ان يختزل الكون كله فى معادلة رياضية واحدة .

---

(1) «Aim of geography», Geog., 1918, p. 195.

(2) S.W. Wooldridge; W. Gordon East, The spirit and purpose of geography, Lond., 1951.

(3) K.H. Huggins, «Landscape & Landschaft», Geog., Sept. 1936, p. 225 — 6.

والجغرافيا ، لا ندرى لسوء الحظ أو لحسنه ، علم الخاص specific لا العام generic ، أو بلغة فلاسفة المعرفة علم تصويري idiographic أكثر مما هو علم تعميدي nomothetic ، أو بلغة مبسطة علم المتفرد المتوحد المطلق sui generis, unique لا النمطى المتكرر النسبى . فالجغرافيا كالتاريخ لا نعيد نفسها بالضبط ، ولا الاقليم يكرر نفسه بصرامة . (١) ومن ثم فلا « قانون » للاقليم من حيث هو ، ولا سبيل الى أن نطمع في وضع « اقانيم الاقاليم » كما قد نقول . ولكن على الاقل فلنحاول من الناحية الاخرى ان نصل ، ان لم يكن الى المعادلة الشاملة الاحادية الحاكمة ، غالى انسب عدد من المعادلات الجزئية « ولوغاريتمات الجغرافيا » التى تعد مفتاح الاقليم وتختزل روح المكان فيه .

وعدا هذا ، فمن الواضح كذلك الى حد البديهى ان دراسة الشخصية الاقليمية لا تقتصر على الحاضر وانما هى تتراعى بعيدا عبر الماضى وخلال التاريخ ، لانه بالدور التاريخى وحده يمكن التعرف على الفاعلية الاجابية للاقليم وعلى التعبير الحر عن الشخصية الاقليمية . غالبية قد تكون في بعض الاحيان خرساء ، ولكنها تنطق من خلال الانسان ، ولربما كانت الجغرافيا احيانا صماء ، ولكن ما أكثر ما كان التاريخ لسانها . ولقد قيل بحق ان التاريخ ظل الانسان على الارض . بمثل ما أن الجغرافيا ظل الارض على الزمان ، بينما يضيف قول آخر ان معظم التاريخ ان لم يكن « جغرافية متحركة moving geography » (٢) ، فان بعضه على الاقل « جغرافيه متحركة in disguise » .

لهذا كله نجد ان البحث في الشخصية الاقليمية لم يكن من عمل الجغرافيين وحدهم ، بل بحث فيه المؤرخون كثيرا ابتداء من الجيولوجى الاركيولوجى سيريل فوكس في مؤلفه المشهور « شخصية بريطانيا The Personality of Britain » الى حسين مؤنس في « مصر ورسالتها » وشفيق غربال في « تكوين مصر » الى صبحى وحيدة في « اصول المسألة المصرية » وحسين فوزى « سندباد مصرى » .

ولكن لعل طريق الجغرافى أكثر غنى وتنوعا مع ذلك في المناهج والطرائق ، وربما كان كذلك ارحب آفاقا حيث يجمع تلقائيا بين الزمان والمكان ابتداء من الجيولوجيا حتى الاركيولوجيا ومن الفلك حتى الانثروبولوجيا،

(1) H.J. Mackinder, «Progress of geog. etc.», G.J., July 1935, p. 8 — 10; Spirit & purpose of geog., p. 145.

(2) Cf. Harlan H. Barrows, «Geography as human ecology», A.A. A.G., Vol. XIII, No. 1, 1923, p. 12.

وذلك اذا اقتصرنا فقط على ذكر اقصى فروع العلم المنظرغة واطرافه الهامشية الحديثة . وغضلا عن هذا فان وحدة مصر الحقبة انما تتبلور في جغرافيتها الباقية ، اكثر بيقين مما تبدو في تاريخها المعتم بالتغيرات ، والاستمرارية بالبديهة ابرز في جغرافيتها ، فيما ان الانقطاع اغلب بالمقارنة على تاريخها .

لهذا وذاك نجد الشخصية الاقليمية مطلبا اثيرا بين كبار الجغرافيين ابتداء من لابلاش في مقدمته القيمة لكتاب لانيس عن تاريخ فرنسا « شخصية فرنسا الجغرافية » الي اندريه زيجفريد في كتابه « سيكولوجية بعض الشعوب » ومن ماكيندر في « بريطانيا والبحار البريطانية » حتى حزين في دراساته الاصلية المتعددة والوضاءة عن البيئة والموقع في مصر عبر التاريخ .

### في طبيعة الجغرافيا

وانه لطبيعى — ليس كذلك ؟ — ان يكون للجغرافى كلمته في هذا المجال ، والا فالى من يتجه المواطن العادى والمثقف العالم لمعرفة جوهر وطنه ؟ الى من سوى ذلك الذى « يتخصص في عدم التخصص » كما وصف ، وهو هكذا وصف لانه الاختصاصى الذى يضرب بحرية في كل العلوم ، يربط الارض بالناس ، والحاضر بالماضى ، والمادى باللامادى ، والعضوى بغير العضوى ، ويكاد يتعامل مع كل ما تحت الشمس وفوق الارض — كل اولئك ، وهذا تحفظ شرطى وشرط قطعى ، من خلال وجهة نظر موحدة صارمة واصيلة . هي الاقليم والفكرة الاقليمية .

والجغرافيا بهذا ليست كما قد يبدو على السطح علما موسوعيا فضفاضا او بحرا لا ساحل له ، بل هي علم تكاملى بالضرورة ، بل العلم التكاملى بامتياز . الجغرافيا انما الجسر الذى يربط بين العلوم الطبيعية والاجتماعية ، وتصل ما فصل التخصص الاكاديمى الضيق . الجغرافيا ، باختصار ، ليست علم « من كل بستان زهرة omnium gatherum » ، ولا الجغرافى هو « حاشد محتطب بليل rag-and-bone intellectual » . (١) وحتى ان بدت الجغرافيا على السطح علما موسوعيا ، فانها في الجوهر وبالفعل علم ملحمى على موسوعيته ، علم العالم لا علم العلوم .

لا ، وليست الجغرافيا بهذا مجرد علم معقد ناقل ، شمولى دون اضافة ، كما قد يتوهم او يهمل او يتبرم البعض . نعم ، هي بالتعريف والتصنيف .

(1) J.B. Mitchell, Historical geography, Lond., 1954, p. 1 — 10.

المنهجى علم مركب ثانوى لا اولى الى ابعد حد . ولكنها فى جوهرها الفلسفى . علم بسيط اساسا ، بل بسيط للغاية ، تكاد تقول غريزيا او فطريا ، وان شئت فقل هى بين العلوم علم الفطرة كما ان الاسلام بين الاديان دين الفطرة . والفطرة هنا هى اساسا فكرة الاقليم : الارض مختلفة بطبيعتها ، وما على الجغرافيا الا ان تطالع وترصد وتدرس اختلاف الاراضين : هذا كل شئ . ومن هذه الطبيعة ولا شك جاء قدم الجغرافيا منذ اولى مراحل المعرفة الانسانية ، ثم كان خلودها بعد ذلك كعلم مستقل لا غنى عنه قط ولا بديل له على الاطلاق . (١)

اما انها علم ناقل فضولى ، متطفل على سائر العلوم جميعا ، مجرد علم تسجيلى وثائقى ، فليس صحيحا ذلك دونما تحفظ وعلى وجه الاطلاق . فواقع الامر ان الجغرافيا بالدرجة الاولى علم « ميتابولى metabolic » ان صح التعبير ، اعنى علم تشرب وهضم وتمثل ثم اعادة افراز وتشكيل وتخليق . او قل هى علم تصنيع لا تعدين ، ان اردت تشبيها ميكانيكيا بدل البيولوجى . وحقا ، قد لا تكون بهذا او بذاك علما خالقا على مستوى الحقائق والمعلومات ، غير انها بوظيفتها الاساسية من الربط ورصد العلاقات تخلق جديدا بالتاكيد على مستوى الافكار والانماط . علم ناقل اذن كمعرفة ، خالق كفكر . ولكن حتى عند ذلك قد يعترض البعض قائلا : بل اعادة خلق هو اكثر منه خلقا اوليا مطلقا . ولكن ، حسنا ، يبقى مع ذلك انه خلق فى حدود اعادة الخلق — اليس صحيحا ؟ والجغرافى بالتالى ، وعلى اية حال ، قارئ كل شئ ، ولكنه كاتب جغرافية فقط ، ياكل كل شئ omnivorous ، غير ان معدته لا تفرز الا جغرافية صرفا .

### عن طبيعة الشخصية الاقليمية

الآن فان من المحقق ان طبيعة الجغرافيا الكاملة الكامنة هذه لا تتحقق فى شئ كما تتحقق فى دراسة الشخصية الاقليمية . فليست الشخصية الاقليمية مجرد تقرير حقيقة علمية مطلقة يمكن ان تخضع تماما للقياس الرياضى والاحصائى ، وذلك على الرغم من انها تعتمد اساسا — وما ينبغى لها غير ذلك — على مادة علمية موضوعية بحتة . انها عمل فنى بقدر ما هى

(1) Nevin M. Fenneman, «The circumference of geog.», A.A.A.G., Vol. IX, 1919, p. 3 — 10.



عمل علمي ، وذلك رغم ما قد يجده البعض في هذا من تعارض ظاهري (١) . فكما يقول جلبرت احد دعاة الشخصية الاقليمية ووريث مدرسة اكسفورد « ان الجغرافيا هي فن التعرف على شخصيات الاقاليم ووصفها وتفسيرها » ، ويضيف ان « شخصية الاقليم كشخصية الفرد يمكن ان تنمو وأن تتطور وأن تتدهور ، ووصفها لا يقل صعوبة » (٢) .

على اننا مع ذلك نرى ان « فن » تناول المادة العلمية لا بكفى وحده للتشخيص الاقليمي ، بل لابد كذلك من اطار من « فلسفة المكان » يحدد تلك الشخصية . ولهذا فنحن ايضا مع دينام حين يعرف الجغرافيا بأنها « فلسفة المكان » (٣) ، ومع اندريه شوللي حين يعتبر الفكرة الجغرافية « كنوع من فلسفة الانسان باعتباره الساكن الرئيسي للكوكب الارضي » (٤) ، ومع ماكيندر حين يتحدث عن « الجغرافيا الفلسفية » (٥) ، وذلك دون ان نذكر دعوة البعض المتطرفة الى ما يسمونه geosophy (٦) . ولا يعني هذا او ذاك فلسفة محلقة غامضة ، بل فلسفة عملية واقعية concrete philosophy . قد ترتفع براسها فوق التاريخ ولكن تظل اقدامها راسخة في الارض ، فلسفة تطلق بقدر ما تحدد . والواقع انه لا انفصال للجغرافيا بحال عن صيغة فلسفية ما منذ قال سترابو عنها انها من عمل الفيلسوف (٧) الى ان قال كون « انها الجغرافى الجيد فيلسوف » (٨) .

ولئن بدا ان هذا يجعل للجغرافيا منهاجا خلاسيا متناغرا يتأرجح ما بين علم وفن وفلسفة ، فاننا نبادر فنذكر بأن الجغرافيا نفسها وبطبيعتها علم ، متناغر غير متجانس في مادته الخام ، وليس غريبا ان يكون كذلك في منهجه . ماكيندر ، مثلا ، يعتبر الجغرافيا بوضوح فنا وفلسفة معا . (٩) هذا بينما يحسم ستامب لنا الموقف بايجاز ابلغ من كل اطناب حين يقول « ان الجغرافيا في نفس الوقت علم وفن وفلسفة » (١٠) . ويمكن ان نضيف للتوضيح : علم

(1) Preston E. James, «The region as a concept», G.R., Jan. 1962, p. 130 — 1.

(2) E.W. Gilbert, «The idea of the region», Geog., vol. 45, 1960, p. 157 — 175. (3) F. Debenham, Use of geog., Lond., 1950, p. 11.

(4) A. Cholley, Guide à l'étudiant en géographie, Paris, 1942.

(5) H.J. Mackinder, The content of philosophical geog., International geog. congress, Cambridge, 1930, p. 6 — 11.

(6) Henry Wilson, «The aim of geog.», Geog., no. 51, 1918, p. 196.

(7) C. Vallaux, Les Sciences géographiques, Paris, 1925, p. 7.

(8) C.S. Coon, Caravan, The Story of the Middle East, N. Y., 1951, p. 10.

(9) H.J. Mackinder, «Geog., an art and a philosophy», Geog., 27, 1942, p. 122-130. (10) L. Dudley Stamp, Intermediate Geog., 1939, p. 1.

بمادتها ، فن بمعالجتها ، فلسفة بنظرنها . والواقع أن هذا المنهج المثلث يعنى ببساطة انه ينقلنا بالجغرافيا من مرحلة المعرفة الى مرحلة الفكر . من جغرافية الحقائق الرصومة الى جغرافية الافكار الرصينة التى تخاطب العقل وتتوجه اليه وتقدم غذاء جيدا متوازنا للفكر اكثر مما تستدعى الذاكرة ( او تستعديها ! ) بالحشو الملل والسرد السقيم الذى يتحدى الذكاء والذاكرة معا وعلى حد سواء . الحقائق والمعلومات كغذاء للفكر وكوقود للعقل ، ما يتبقى فى الذهن بعد ركام التفاصيل والجزئيات اللانهائية ليصبح خامة يعمل عليها الوعى الباحث — ذلك هو أعلى امداف ومراحل العلم .

وكما قلنا ، لا تتحقق هذه الطبيعة المركبة كاملة كما تتحقق فى الشخصية الاقليمية . والواقع أن دراسة الشخصية الاقليمية تبدأ حيث تنتهى دراسة الجغرافيا الاقليمية التقليدية بالمعنى المدرسى المعروف ، ثم تتجاوزها لتمثل النتويج القمى والعلوى لها ، فهى أعلى مراحل الجغرافيا والفكر الجغرافى . فإذا كانت الجغرافيا الاقليمية تهتم أساسا بدراسة « جسم » الاقليم . فنتناوله على الطريقة الاكاديمية بالتشريح والتحليل لتحديد اقاليمه الثانوية ودون الثانوية وتصف معاله وملامحه النوعية وتوزيعاته وعلاقاته المكانية ، فإن هدف الشخصية الاقليمية هو « روح » الاقليم قبل جسمه وبعده ، مثل جسمه وغوقه . الجغرافيا الاقليمية العادية هى وصف المكان ، حيث الشخصية الاقليمية هى فلسفة المكان . الاولى جغرافيا تقريرية ، ولكن الثانية جغرافيا علوية تتجاوزية. super-geography, transcendental geog. (١) .

والحقيقة أن الملاحظ أحيانا أن الجغرافى قد يدرس على البعد أو على الورق اقلها ما دراسة اكااديمية مستفيضة ، يحدد خطوط التضاريس والجيولوجيا ويحلل المناخ والنبات والتربة ويصنف ملامح الانسان ويصف معالم السكان والانتاج والاقتصاد ... الخ ، حتى اذا ما اتاه زائرا على الطبيعة وجد نمطا من الحياة الجارية اليومية يرتبط بصميم البيئة الجغرافية ولكنه هو شخصا يجهله ولا تسعفه فيه دراسنه السابقة تلك . هذه الحلقة المفقودة هى بالدقة روح المكان وجوهر الاقليم .

لهذا فإن المطلوب جغرافية حية ، « جغرافية الحياة » بالدقة ، لا بمعنى الجغرافيا الحيوية، ولكن بمعنى «جغرافية الحياة اليومية everyday life geography» ، تلك الذى اذا عرفتاه عرفت كل شيء عن نمط وطبيعة وظروف وقوانين الحياة فى هذا المكان أو ذاك ، جغرافية الحياة التى ان

(1) C.R. Dryer, «Genetic geography», A.A.A.G., vol. X, 1920, p. 13 — 14.

بدأت من أعلى آفاق الفكر الجغرافى فى التاريخ والسياسة فانها لا تتعاقس  
عس ، او تستنكف ، ان تنفذ او تنزل الى ادق دقائق حياة الناس العادية فى  
الاقليم ، باختصار جغرافيا تنسج الحياة اليومية ودورة حياة الناس الجارية  
فى نمط الاقليم ومورفولوجية الارض .

ودراسة الشخصية الاقليمية بهذا المفهوم لا تجب الجغرافيا الاقليمية  
العادية ولا تلغيا بالطبع ، وانما هى تكملها بل وتصحح عيوبها وقصورها ،  
وكلتاها على اية حال ناقصة بغير الاخرى . فهى بطبيعتها الدينامية المتوتبة  
المتسائلة تدفع عن الجغرافيا تلك النهمة الشائعة من انها علم « سكونى »  
جامد او خامل ، فتتفت الحياة فى عظامها وتدفع الدم فى شرايينها التى قد  
تتصلب أحيانا .

من الناحية الاخرى غلبت الشخصية الاقليمية دراسة ذاتية غير  
موضوعية ، ولا هى تقديرية بدل التقريرية ، كما لا تعد من قبل الاحكام  
التقييمية judgement values ، وانما هى فى الجوهر والاساس تقييم علمى  
للدور الجغرافى ، للنمط الجغرافى ، وللفاعلية الجغرافية . انها جغرافية  
طموح ، تتجاوز الجغرافيا التقليدية ولكنها لا تتجاوز المكان ولا العلم .

## دراسة مصر

والبحث الحالى — وله جذور او ربما بذور فى عمل سابق للكاتب (١) —  
يحاول ان يرسم صورة عريضة ولكنها دقيقة بقدر الامكان لشخصية مصر .  
ومصر لا شك موضوع مثالى لمثل هذا البحث نظرا لما تمتاز به من طبيعة  
جغرافية واضحة الحدود والتقاطيع ، ولما تملكه من تاريخ الفى حافل .  
القريب فى الامر ، مع ذلك ، ان مصر جغرافيا وبالمقاييس العلمية العالمية  
الرغيدة ما تزال الى حد بعيد « أرضا بكرا » ولا نقول « أرضا مجهولة » .  
الغرب ان هذا يصدق على كلا المستويين الاكاديمى المنخصص والثقافى العام .

حقا لقد كتب شىء لا يباس به عن جغرافية مصر بمختلف اللغسات ،  
خاصة الاجنبية ، ولعلماء اجانب غالبا ، الا انه على قيمته وخطره مجرد نواة  
متواضعة نسبيا او شظايا متناثرة هنا وهناك ، والكل لا يعدو قطره من  
محيط اذا كان المستهدف مكتبة جغرافية وطنية بالمعنى العالمى . وليس فى  
العربية حتى الآن مرجع علمى واحد عن جغرافية مصر ، مرجع جامعى او

---

(١) جمال حمدان ، دراسات فى العالم العربى ، القاهرة ، ١٩٥٨ .

فوق جامعى جدير بالكلمة . بل ولعلك واجد لدينا بالعربية كتباً جغرافية عن بعض البلاد الاجنبية أو العربية أضخم وأجل مما نملك عن مصر (١) .

هذا في حين أن الجغرافيا ليست بالضرورة «عن البلاد النائية الغربية»، ليست دائماً شيئاً نذهب اليه ، وإنما هى ببساطة حولنا ، تحيط بنا ، ونحن فيها ، كالهواء نتنفسها . الجغرافيا — كالأحسان — تبدأ ببيتك ، «بجغرافية الوطن home geography» . فكل شبر من أرض مصر ، كل قرية ، كل حقل ، كل تربة فى الوادئ ، وكل جبل أو صخرة فى صحارينا ، ينبغى أن تغطى بمونوجراف مفصل مكثف على حدة (٢) .

هذا أكاديميا ، أما على مستوى الثقافة العامة فإن الحصاد بئس أن لم يكن حقاً حصاد الهشيم . ولنعترف بلا مواربة أننا كمواطنين عاديين جهلة جداً بمصر . أن أقل من يعرف عن مصر — ولتقلها ولا نخف — المصريون ! وما أكثر ما يبدى المصرى العادى من دهشة أو استخفاف وانكار أو استنكار لما قد يساق أحياناً لا سيما على السنة الاجانب من آراء واحكام عن مصر ، لا تعصبا بالضرورة ولكن مجرد جهل غلط . وما أكثر أيضاً ما نسمع ونقرأ من امثلة غادحة على الجهل العام الشائع والمتفشى بأبسط الحقائق عن مصر، أحياناً على أعلى المستويات القبائية . خذ مثلاً سيناء ، التى هى بالحاح وتكرار مخجل « سدس مساحة مصر » ( الصواب ٦ / ١ أو ١ / ١٦ من مصر ) ، أو أن مصر « نصف العرب » سكانا ( الصحيح ربع العرب ) .

لا عجب بعد هذا ما نرى وما نلمس من تخطيط التخطيط ، مثلاً ، واحباطه واجهاضه فى عديد من المجالات وعلى معظم المستويات ، اذ لا تخطيط البتة أيا كان نوعه بلا جغرافيا . ثم فى ركاب التخطيط الفاشل هل من مفر أن يسير أو يسنهر التخلف المادى والاقتصادى والحضارى العام ؟ دع عنك بعد هذا تردى سياستنا الخارجية وتدهورها وانحرافها . ان ثقافتنا الوطنية — علينا من أسف أن نخلص — قاصرة محدودة ، وحتى عند ذلك غنحنا نأخذها بطريقة عاطفية غجة أكثر منها علمية ناضجة . ونحن — حرجياً — ندفع لذلك كله ثمناً باهظاً فى كل جوانب ونواحي حياتنا بلا استثناء .

هذا من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإننا قط لم نكن أحوج مما نحن الآن

---

(١) جمال حمدان ، « نحو مدرسة عربية فى الجغرافيا » ، مرآة العلوم الاجتماعية ، ديسمبر ١٩٦٤ ، ص ٥ — ٤٢ .

(٢) على عبد الوهاب شاهين ، « نصيب الاقليم المصرى من الدراسة الجيومورفولوجية » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العمامة ، ١٩٦١ ، ص ٧٥ وبعدها .

الى فهم كامل معمق موثق لوجهنا ووجهنا ، لكياننا ومكاننا ، لامكانياتنا وملكاننا ، ولكن أيضا لنقائضنا ونقائضنا — كل أولئك بلا نخرج ولا نحبر أو هروب . غفى هذا الوقت الذى تأخذ مصر منعطفًا خطرا ولا نقول منحرفا خطأ — فكل انحراف مهما طال أو صال وجال الى زوال ، ولا يصح فى النهاية الا الصحيح ، فى هذا الوقت الذى تتردى مصر الى منزلق تاريخى مهلك قوميا وينقلص حجمها ووزنها النسبى جيوبوليتيكيا بين العرب وبنحسر ظلها ، نقول فى هذا الوقت تجد مصر نفسها بحاجة أكثر من أى وقت مضى الى إعادة النظر والنفكير فى كيانها ووجودها ومصيرها بأسره : من هى ، ما هى ، ماذا تفعل بنفسها ، بل ماذا بحق السماء يفعل بها ، الام . والى أين . . . الخ . . . الخ ؟ وبالعالم وحده فقط ، لا الاعلام الاعمى ولا الدعاية الدعيّة ولا التوجيه القسرى المنحرف المغرض ، يكون الرد .

ان مصر تجتاز اليوم اخطر عنق زجاجة وتدلف او تساق الى اخرج اختناقة فى تاريخها الحديث وربما القديم كله . ان هناك انقلابا تاريخيا فى مكان مصر ومكانتها ، ولكن من اسف الى اسفل والى وراء ، نراه جميعا راي العين ولكنها يبدو منفاهمون فى صمت على ان نتعلمى عنه وفتحاشى ان نواجهه « فى عينه » ووجهها لوجه ، ونفضل ان ندفن رؤوسنا دونه فى الرمال . لقد تغيرت ظروف العالم المعاصر والعالم العربى من حولنا ، فلم يعد الاول بعيدا نائيا ولا عاد الثانى مجرد « أصفار على الشمال » .

غفى عصر البترول العربى الخرافى ، نخدع انفسنا وحدنا اذا نحن غشلنا فى أن نرى أن وزن مصر وثقلها ، حجمها وجرمها ، قامتها وقيمتها ، قوتها وقدرتها ، بين العرب وبالتالي أيضا فى العالم ككل ، قد اخذت تتغير وتهتز نسبيا فى اتجاه سلبي وان كانت هى ذاتها فى صعود فعليا . ولم تعد مصر بذلك تملك ترف الاستخفاف والاستهتار بمن حولها من الاشقاء او الانعزال المريض المتفطرس العاجز الغبى الجهول الذى يغطى عجزه وتراجعته وارتداده وترديه بكبره المغرور وصلفه الاجوف وعنجهيته القزمية ، والذى يعوض مركب نقصه باجترار الماضى وامجاده وتمجيد العزلة والنكوص باستثارة أدنى غرائز الشوفينية البلهاء . من هنا خان مصر فى وجه هذه المتغيرات بحاجة ماسة جدا الى إعادة نظر حادة فى ذاتها والى مراجعة للنفس امينة وصريحة ، بلا تزييف أو تزويق ، بلا غرور أو ادعاء ، بلا زهو ولا خيلاء ، ولكن كذلك بلا تهرب أو استخذاء ، وبلا تطامن أو استجداء .

### مقزى الشخصية الاقليمية

ليس هذا فحسب . معنى هذا الوقت العصيب الذى يضطرم فيه الفكر فى مصر بل ويضطرب اضطرابا بحثا عن شخصيتها العربية وتحديدًا لمعناها

القومى الاصيل ولدورها الانسانى والحضارى ، نبز بحدة الى المقدمة مسألة مغزى الشخصية الاقليمية ، المغزى الفكرى والعلمى سواء بالنسبة الى مصر او الى غيرها من البلاد العربية وغير العربية عامة . وهى مسألة تلفى مسئولية خاصة على الجغرافى الملتزم الذى يضع علمه فى خدمة مجتمعه ووطنه الكبير وقد يوظف الاكاديمى لصالح الايدولوجى والعلمى لصالح القومى .

تفسير ذلك ان البعض قد يرى ان الحديث عن الشخصية الاقليمية وما بضغط عليه او يوحى به من تفرد فى روح المكان وعبقريه ذاتية فى الاقليم انما هو امر يؤكد الفروق الجغرافية على حساب المشابهات بالضرورة وبرز الاختلافات المحلية فى وجه التجانس العام ، وبالتالي قد تكون له محمولات وظلال معينة او قد تتحم عليه نخريجات او تأويلات سياسية بعيدة او قريبة.

وفى منطقة كالوطن العربى الكبير ، تسعى اليوم حثيثا الى الوحدة الشاملة فى نضال تاريخى بطولى ، الا يعنى هذا — هكذا يتساءلون — التأكيد على « الوطنية » المحلية الضيقة فى وجه « القومية » العربية المشرقة ؟ الا يعنى الحديث عن الشخصية المصرية انغلاقا وتشبثا اقليميا « بالمصرية » ازاء « العروبة » ؟ فاذما ما تكلمنا بعد ذلك عن الشخصية العراقية والشخصية السورية والجزائرية ، الى آخر الوحدات التى يتألف منها الوطن الكبير ، افلا يعد هذا بصورة ما سعى واعيا او غير واع الى التفرقة والتمزيق فى وقت نحن أحوج ما نكون الى التماسك والتلاحم ؟

وعلى الفور تتبدى لنا حقيقة الفلسفة الفكرية التى نكمن وراء القضية المثارة . انها اذن قضية المشابهات والفروق الجغرافية بين قطر وآخر من الاقطار العربية ، قضية التفرد والتجانس ، قضية الوحدة والتنوع . والمطلوب اذن ممن يتصدون لمثل هذه الدراسة ان ينقبوا عن أوجه الشبه لتأكيدهما والضغط عليهما . ونكاد نضيف ان المفهوم لذلك منطقيا وضمنيا انهم مدعوون كذلك الى اهمال أوجه الاختلاف الطبيعى ان أمكن ، فكلما كنت وحدويا « طيبيا » كان من الطبيعى أن تنقب عن التجانس الطبيعى داخل الوطن الكبير وتبرزه تجسيما وتضخيمًا ، وان أمكنك ان تغفل الفروق وتعنم التفرد المكانى فذاك خير وأجدى وحدوية .

ولقد وصل الامر بهذا الاتجاه ، حتى من الناحية السككية او الرمزية البحتة ، الى حد يثير التساؤل أحيانا . غفى أيام الوحدة السورية — المصرية فى الخمسينات ، « الجمهورية العربية المتحدة » ، كان هناك اصرار مبدئى شديد بين بعض المثقفين الوحدويين على محو كل مظاهر الاختلاف الطبيعى



الصرف بين اقليمى الوحدة ، بما فى ذلك حتى الحقائق الجيولوجية ذانها  
والاسماء الجغرافية الطبيعية من بعدها . فمن الاولى ، شهدت تلك المرحلة  
محاولات فجأة لاثبات وتأكيد الوحدة بين الاقليمين من خلال ابراز التشابه ،  
مثلا ، بين الصخور والتكاوين والطبقات الجيولوجية فيهما ( كذا ! ) .

اما عن الثانية ، فقد ثار جدل فكرى حول اى التسميات نستعمل :  
الاسماء الطبيعية التى وجدت منذ فجر التاريخ سوريا ومصر ام الاسم  
الوحدوى المستحدث الجمهورية العربية المتحدة ؟ وواضح ان صميم المشكلة  
كان الظلال الوحدوية او الانفصالية التى ظن ان هذه التسمية او تلك قد  
توحى بها . ولكن الواقع ان التعارض لم يكن حقيقيا وكانت المشكلة شكلية  
الى حد بعيد . فمصر ( منذ مصراييم ) ، كسوريا ( منذ الاشوريين ) ، اسم  
« جغرافى » ، يمثل ما ان اسم كوكبنا هذا هو الارض واسم نهرنا هذا هو  
النيل ، وكل باق ولا مفر منه ما بقيت هذه الارض وهذا النيل . اما الجمهورية  
العربية المتحدة فاسم « سياسى » عبر عن حقيقة قامت وعن اهل شهاق  
مرموق . وهو بهذا لم يكن يقصد به ان يقتصر على مصر وسوريا حكرا الى  
الابد ، وانما كان المفروض — بالتعريف — ان يتسع يوما لدولة الوحدة  
الغربية الكبرى . ولهذا لم يكن غريبا ان عاد اسم مصر ففرض نفسه فيما بعد  
على « جمهورية مصر العربية » ، وبالمثل فى « الجمهورية العربية السورية »  
الثنائية .

حسنا ، ولكن هل حقاً يعنى وجود الفروق الجغرافية بين وحدات  
الوطن العربى التفرقة السياسية ، وهل حتما ان تؤدى الاختلافات الطبيعية  
الى الخلافات القومية ؟ هل الحديث عن الشخصية الاقليمية لمصر او المغرب  
او العراق . . الخ يترادف مع الحديث عن « المصرية والمغربية او العراقية »  
. . الخ ويتضاد مع العروبة ؟ اهى ردة بصورة ما مباشرة او غير مباشرة الى  
الفرعونية والبربرية والاشورية ؟ باختصار هل يتعارض القول بوجود عبقرية  
مكان خاصة بكل او باى قطر عربى مع دعوة القومية والوحدة العربية ؟

اما ان هناك فروقا طبيعية وجغرافية بين اجزاء الوطن العربى ، فذلك  
حقيقة اولية كالبديهيات لا يمكن لاحد ان ينكرها موضوعيا اكثر مما يمكنه ان  
ينكر ان هناك مشابهاة ووجه تقارب بين بعضها البعض . فهناك مثلا تشابه  
اسى بين مصر والعراق كبيئتين غيظيتين ، والشام والمغرب الكبير نظائر  
جغرافية الى حد بعيد بظليعتهما الجبلية المتوسطة ، وبالمثل تكرر الوحدات  
الصحراوية من العالم العربى كثيرا من الملامح المشتركة . ولكن من الواضح  
تماما ان البيئة المصرية تختلف عن البيئة فى المغرب بمثل ما تختلف البيئة  
العراقية عن السورية ، وهكذا .

ولسنا نقصد بهذا ان نؤكد الفروق الطبيعية بين اقطارنا العربية لنطمس معالم التشابه بينها ، ولكننا نقول ان ثمة فروقا ، وليس يجدى في مواجهتها علميا أو قوميا أن نتجاهلها في سبيل وحدة جغرافية منمطة أو تجانس طبيعى . باهت موهوم . انما الشخصية الاقليمية اشبه شئ بالشخصية الانسانية . فالشخصية — هذه وتلك — مركب معقد للغاية من عدد ضخم من العناصر وتوليفة معينة من السمات والصفات والملامح والمعالم . فاذا اشتركت شخصيتان في الغالبية من تلك العناصر والقسمات ، ولكن اختلفتا في قلة منهما مهما تضاءلت ، فليس علينا جناح ان ننكلم عن « تفرد » الشخصية في كل منهما رغم التشابه الواسع المدى ، ودون ان يعنى ذلك اى تنافر أو تضاد بينهما .

ولهذا فان من الخلط ان نظن ان الحديث عن تفرد الشخصية الجغرافية وعبرية المكان لهذا القطر العربى او ذاك يعنى تدعيم الدعوة الانفصالية ، واننا اذا قلنا شخصية مصر فقد قلنا الفرعونية او اذا قلنا شخصية الشام فقد قلنا الفينيقية . الخ ، وان القول بتفرد اى او كل قطر عربى هو تبرير للتجزئة السياسية او سند للانفصال يتعارض مع القومية والوحدة العربية .

وحقيقة الامر ان الوحدة السياسية لا تأتى بالضرورة من الوحدة الطبيعية ، وانما من الوحدة البشرية تأتى . فالعبرة في قيام دولة موحدة دستوريا هى وحدة الناس ، اى وحدة القومية بمعنى تجانسهم في المقومات الاساسية من لغة مشتركة وتاريخ ملتحم ومصالحة متزايدة وعقيدة سائدة ، وهذه جميعا اركان منوغة في القومية العربية ربما كما لا تتوغل في قومية اخرى معروفة . ولا عبرة بعد هذا بتجانس او تباين الارض التى يحتلونها . ثم ان الوحدة السياسية وحدة وظيفية ، والوحدة الوظيفية في اى مجال لا تأتى من الوحدة التركيبية بل من التنوع التركيبى . فإى جدوى من ان نتحد اقطار متشابهة منمطة في انتاجها ومواردها وامكانياتها ، الا ان يكون مجرد تمديد أميبى عقيم ؟ وهذا بالدقة ما يعرف ببدا « التنوع في الوحدة » او « الوحدة في التنوع » .

ليس مما يضر قضية الوحدة العربية اذن او يخرب حركة القومية العربية ان يكون لكل قطر من اقطارها شخصيته الطبيعية المتبلورة بدرجة أو باخرى داخل الاطار العام المشترك . وهذا التنوع والتباين في البيئات انما يثرى الشخصية العربية العامة ويجعلها متعددة الجوانب والابعاد . وهو في نفس الوقت امر لا علاقة له بالتعدد الدستورى ولا يعنى التمزيق السياسى أو تأكيد الانفصالية الراهنة بحال ، ولا يشجع الولاءات الوطنية أو روح الاقليمية في وجه الولاء القومى العربى الكبير أو على حسابه . لا ، ولا هو يمهد لنصرة محلية وانعزالية فكرية وسياسية بقدر ما يضيف الى العزة القومية الواسعة وينميها .

ومن الملاحظ في هذا الصدد أن كلمة « الإقليمية » تستعمل عادة عند بعض الكتاب السياسيين كمنقبض للقومية والعروبة ، وحينئذ بكاد لا تستعمل الا مقرونة بصفة « الضيقة » ، اشارة الى انفصاليتها الانانية او الجاهلة . وهذا كله صحيح . غير أن من الضروري ألا يختلط هذا الاستعمال مع الاستعمال العلمى لكلمة الاقليمية في الجغرافيا . فهي فيها الاساس والمقياس ، لان الاقليم هو قلب الجغرافيا . والاقليم الجغرافى هو الوحدة المكانية المتجانسة الكاملة والمثالية . ومن الزاوية السياسية والقومية ، فان «الاقليم» الوحيد بالمعنى الصحيح في العالم العربى انما هو العالم العربى نفسه ، وليس دولة ووحداته السياسية الراهنة ، لانه هو وحده الوحدة الكاملة المجانسة في أسس القومية وهى اللغة وأخواتها . ولذلك فان الاقليمية هنا تتناقض تماما مع مفهوم الاقليمية الانفصالية الضيقة بالمعنى الدارج ، وترادف تماما مفهوم القومية والوحدة ، ولا داعى للبس خطير نتيجة لاختلاف المصطلحات ومدلول المفردات .

كذلك فخلقد أثبتت الاحداث المؤسفة التى شهدتها الساحة العربية في السنوات الاخيرة خطر تبسيط الامور وتسطيع العلاقة المركبة بين الوطنية والقومية او الاستخفاف بأى منهما . فقد ثبت أن اكبر خطر يمكن أن يهدد القومية الصحيحة الصحيحة ، بعد خطر الوطنية الضيقة الشوفينية المنحرفة المنغلقة ، انما هو المغالاة في ترجيح القومية والاسراف الكاسح في تغليبها على الوطنية . الزيادة في القومية ، يعنى ، لا تقل انحرافا عن الزيادة في الوطنية .

بل لقد اتضح أن اكبر غلطة يمكن أن يرتكبها « صليبيو » القومية والوحدة من المثقفين التقدميين ، على سلامة مبدئهم ونيتهم ، هى المبالغة المتشنجة في تسويد القومية وتغليبها على الوطنية الى حد محو هذه الاخيرة أو تاكلها وتهرئها ، اذ أن رد الفعل المضاد أدى الى التشبث المرضى الذى لا يقل تشنجا وتعصبا بالوطنية . وقد خلق هذا كله في العقل العربى أو اللوعى العربى نوعا من الازدواجية والتضاد بين الوطنية والقومية ، حيث لا ازدواجية ولا تناقض بالتأكيد وانما ثنائية متكاملة أو قطبان لمتصل مدرج واحد continuum .

والواقع أن على القومية أن تحترم الوطنية وتقرها ، بمثل ما أن على الوطنية أن تعترف بالقومية وتقربها . ولعل المطلوب ليس تذويب الوطنية في القومية بقدر ما هو تزويدها بها . وعلى أية حال فان الطريق الصحيح الى القومية انما يبدأ من الوطنية ، يغذيها ولا يغزوها . غفى البدء كانت الوطنية، ثم اتسعت وامتدت ونمت الى القومية . والقومية بدورها تبدأ — كالأحسان

مرة أخرى — بيتك ، بالوطنية . فانت لا يمكن ان تكون وحدويا طيبا دون ان تكون وطنيا بارا جيدا ، والعكس صحيح . وكما ان اكثر الاعمال عالمية في الفن هي اكثرها محلية ، فعمل اشد الناس وطنية هو وحده الذي يمكن ان يكون اشدهم قومية مادام يحفظ النسبة والتغمة الصحيحتين بين الطرفين .

من هنا جميعا فاذا كنا قد جادلنا بأن الكلام عن شخصية مصر لا يعنى اقليمية ضيقة فضلا عن شوفينية شعوبية ، ولا يضع الوطنية في مواجهة ضد القومية ، فاننا نضيف الآن انه لا يؤكد الوطنية من خلال القومية فحسب بل ويؤكد القومية من خلال الوطنية تأكيدا صحيحا بغير تعارض . واذا كانت بعض البلاد مثل الولايات المتحدة قد نجحت وحدثتها لانها — كما قيل — قد تجاهلت عمدا وعن قصد كل الجغرافيا وكل التاريخ ، واذا كانت بلاد أخرى مثل كندا تعاني وحدثتها لانها تتذكر الجغرافيا اكثر مما ينبغي وتتذكر التاريخ اقل مما ينبغي ، واذا كانت بلاد أخرى مثل غرب أوروبا تتعثر وحدثتها لانها تتذكر كثيرا جدا من التاريخ وقليل جدا من الجغرافيا<sup>(1)</sup> ، اذا كان هذا فاننا في الوطن العربي يمكن ان تنجح وحدثنا اكثر كلما تذكرنا الجغرافيا والتاريخ معا اكثر واكثر ، لان التاريخ يجمعنا مثلما تفعل الجغرافيا، والمكان والزمان عوامل وحدة بيننا، بل وربما جاز لنا ان نقول ان الجغرافيا والتاريخ هما طوب وحدثنا العربية وملاطها او هما لحيثها والسداة .

وبعد ، فلقد كان ضروريا قبل ان نمضي الى شخصية مصر بانفاضة ان نضغط على المفزى الفكرى للدراسة حتى لا نترك مجالا لتخريج او تأويل مبتسر . فما نرى في شخصية مصر مهما تبلورت او تجوهرت الا جزءا من شخصية الوطن العربى الكبير المحمية الثرى، وما نرى في دراستها تعارضا اى تعارض مع أمل الوحدة الشاهق . واذا كنا قد خصصنا مصر بالدراسة فهذا امر طبيعى لجغرافى عربى من مصر . ومع ذلك فقد عقدنا بابا كاملا مطولا ذا غصول يضع مصر بين العرب في الاطار التكاملى القومى الشامل مثلما يضع الوطنية في اطارها الصحيح من القومية ويعقد: صلحا علميا وعمليا وحياتيا ابديا بين قطبيهما المتجاذبين لا المتنافرين . واخيرا ، وفضلا عن ذلك ، فانه يبقى املا كبيرا من آمال هذا الكاتب ان تتاح له في المستقبل سلسلة كاملة في الشخصيات العربية واحدة تلو الاخرى ابتداء من المحيط الى الخليج . ولعلنا نبدا ، بل لقد بدانا بالفعل ، بشخصية الشام عموما وسوريا الحبيبة خصوصا .

---

(1) W.G. East, An historical geog. of Europe, Lond., 1950, p. 444 — 5.

## ما يكتب وما لا يكتب

فاذا ما عدنا بعد هذا الاستدراك الواجب الى مصر ، غاننا نصطدم بمشكلة مؤسفة وجسيمة كالعقبة الكداء . فنحن كشعب — لابد لنا بصراحة ان نعترف — لا نحب فقط ان نهجد ونطري انفسنا بحق وبغير حق ، ولكننا ايضا نحب ان نسمع عن انفسنا ما يرضينا ويعجبنا او يرضى اعجابنا بذاتنا الوطنية وبشخصيتنا القومية . بل اننا لنكره أشد الكره ان نسمع عن عيوبنا وشوائبنا ونرفض باباء ان نواجهها او نواجه بها . ولا تكاد توجد فضيلة او ميزة على وجه الارض الا وننسبها الى انفسنا ونلصقها بها ، واياها رذيلة او عيب فيها — ان هى وجدت على الاطلاق ! — فلا محل لها لدينا من الاعراب أو الاعتراف ، وان اعترفنا بها على مضض واستثناء فلها عندنا العذر الجاهز والمبرر والحجة المقنعة او المقنعة .

ومن طريف ما يلاحظ في هذا الصدد اننا ، حين نراجع مثلا نحيما نكتب عن انفسنا الى كتابات الرحالة والمؤرخين العرب في العصور الوسطى او الكتاب الاجانب المعاصرين، ننتخب منها فقط تلك الاشارات الطيبة والمرضية ونحشدها حشدا « كفضائل مصر » ، مهملين ببساطة شديدة كل الاشارات العكسية او المعاكسة التى اوردها الكتاب نفسه والتى قد تكون اضعاف الاولى كما وكيفما !

ليس هذا فحسب ، او ليت هذا فحسب . فما اكثر بعد ذلك ما نكتب عيوبنا عن عهد الى مزايا ونقائصنا الى محاسن ، بل أسوأ من ذلك قد نقبهاى ونتفاخر بعيوبنا وسليباتنا ذاتها ! ولعل هذا تجسيد لقمة ما سماه البعض « الشخصية الفهلوية » . ويبدو عموما أننا زاد جهلنا بمصر كلما زاد تعصبنا لها . بل الملاحظ أننا كلما ازدادت احوالنا سوءا وتدهورا كلما زاد تفاخرنا بأمجادنا وعظمتنا ، كلما زدنا هزيمة وانكسارا كلما زدنا افتخارا بأننا شعب محارب ، وكلما زدنا استسلاما وتسليما كلما زدنا تباهايا بأننا شعب سلام متحضر . . . الخ . أهو نوع من الدفاع الطبيعى عن النفس للبقاء ، أم خداع للنفس قاتل ، أم هو الاول عن طريق الثانى ؟

ايا ما كان ، نحن معجبون بانفسنا أكثر مما ينبغى والى درجة تتجاوز الكبرياء الصحى الى الكبر المرضى . ونحن نتلذذ بممارسة عبادة الذات فى نرجسية تتجاوز العزة الوطنية المتزنة السمحاء الى النعرة الشوغينية الساذجة البلهاء أو الهوجاء . انه مركب عظمة بكامل أبعاده وبكل معنى الكلمة . وهذا — سنرى — بل كما نرى حولنا بالفعل — مقتل حقيقى كامن للشخصية المصرية . فمن المحقق الذى لا يقبل جدلا أو لجاجا

ان كل مركب عظيمة فعلى او منفعل انما هو « مركب نقص مقلوب  
inverted inferiority complex » : انه تعويض مريض عن شعور هو اصلا  
مريض اكثر : شعور بعدم الثقة ، بالعجز والقصور ، باليأس والضمور  
والاحباط والانحدار ... الخ .

وبديهى ان هذا الشعور يرجع فى حالتنا الى ميراث القرون والاجيال  
الكاتمة الكيية من الاستعمار والتبعية والاستبداد والمذلة والتخلف والفقر .  
ومن هنا جميعا تبدو الهوة هائلة والتناقض فاحشا الى حد السخرية بين  
واقعتنا وحقيقتنا وبين ادعاءاتنا وطنطانتنا ، بل ذلك والى حد قد يذكر  
بمقولة « يا امة ضحكت من جهلها الامم » ، تلك التى حرفها بعضنا مؤخرا  
— سنة التطور ! — الى « يا امة ضحكت من جبنها الامم » .

وبطبيعة الحال فان الموقف برمته لا يعدو ، موضوعيا ، قطعة من  
الطفولة او المراهقة الفكرية او عدم النضج ، من آياته اننا شعب قد يخفى  
او يخفف عقده وعيوبه بسخريته من نفسه احيانا ، الاسلوب الذى قد  
يعده البعض جزءا من منطق « الفهولة » الذى يذكرون . من آياته ، اكثر ،  
ان تقييما الذاتى لشخصية مصر والمصرى يخضع للذبذبة الحادة العنيفة  
بحسب المتغيرات العابرة من انتصارات او هزائم بحيث نتردد او نتردى  
من النقيض الى النقيض المطلق . فنحن نضخم من ذاتنا الى حد السخف  
ونكاد نؤله مصر حين نتنصر ، بينما ننهار ونكاد نسب انفسنا عند اول  
هزيمة او انكسار . او لعله العكس احيانا من قبيل التعويض .

حتى عن مستقبل مصر ، نحن اما متفائلون باسراف يدعو الى السخرية  
والاشفاق او متشائمون الى حد متطرف قابض للنفس . غفى النظر الى  
مستقبلنا نلاحظ غالبا ان هناك من جهة خطر المتفائلين ، اما بسذاجة او  
بخبث شديد ، أولئك الذين يفضلون خداع النفس لراحة البال على مواجهة  
الحقيقة المرة « فى عينها » . ومن جهة اخرى هناك خطر المتشائمين المنفرين  
المحترغين الذين افقدهم التوتر حس النسبية الصحيح هم ايضا . باختصار ،  
مصر اما « بخير » دائما ، او « فى خطر » ابدا . وكلا الحكمين لا يرى او  
يضع الحقائق فى حجبها الطبيعى السليم .

لا غرابة بعد هذا كله ان نجد معظم ما يكتب عن مصر غالبا ما يجنح  
الى المغالاة والتطرف اما نحو التهويل او التهوين ، التهليل او التقليل ،  
الايجاب او السلب ، التمجيد او التنديد . فمصر اما ام الدنيا واما غتات  
التطور ، اما صانعة التاريخ واما « راووق » التاريخ ، اما اصل الحضارة  
او مثال التخلف الحضارى ... الخ . موضوع بلا موضوعية !



عند هذه النقطة ، وبغض النظر عن التشهير والتشويه أو النقد المغرض الهدام البادى الدوافع والاهواء والعداء ، لا يمكن لكاتب أو عالم أو مفكر أن يوجه الى مصر نقدا موضوعيا بناء صادقا ومخلصا الا وعد على التو والفور وللغربة والدهشة : عدوا بغیضا أو حاقدا موتورا ان كان اجنبيا ، وخائنا اعظم أو احقر ان كان مصريا ، وهذا وذلك انما « اغتراءات على مصر والمصريين » أو اكاذيب واباطيل ... الخ . وبالاختصار ، فنحن المصريون اكبر جدا من النصيح ، ومصر فوق النقد .

موقف خطر للغاية ، يصل الى حد الارهاب الفكرى « والمصادرة على المطلوب » مسبقا . وهو ببساطة مفجعة اكبر ضمان بالتدهور والانحدار الوطنى والتجهد والتخثر والتعثر القومى ، لاننا بمنطقه مطلوب منا ببساطة أن نصور مصر والمصريين كيوتوبيا على الارض ، كفرديوس أرضى . فالخطر كل الخطر فى وجه هذا الموقف ان قد يصبح خط المقاومة الدنيا هو الطريق السهل ، خط الديماجوجية والنفاق الوطنى وتملق ودغدغة غرائز الشعب وارضاء غروره بتزيين عيوبه وتضخيم محاسنه .

حينئذ يمسى الكاتب ، كشاعر القبيلة فى الجاهلية ، « صناجة » الوطن وبوق الشعب كيفما كانت حقيقتهم ومهما كانت هذه حقا أو باطلا . وبذلك يفقد الكاتب توا وظيفته الاجتماعية ومبرر وجوده الوطنى . هذا والا فهو الصمت العظيم يفرضه على نفسه فى اغتراب ونفى ذاتى عن حماة الشعوب ولا نقول الشعب ، أو أن يلوذ بالمنطق الوحيد المفتوح امامه ، المنطق الانتقامى والانتهزامى معا للأسف أو الانتحارى باختصار ، وهو منطق « خير عقاب لهذا الشعب هو ما هو فيه » !

والحقيقة ان ابن مصر البار الفيور على امه الكبرى انما هو وحده انذى — لصالحها — ينقدها بقوة وبقسوة اذا لزم الامر وبلا مداراة أو مداورة . فصدقتك من صدقتك لا من صدقتك ، ومن يك حازما فليقتس احيانا على من يرحم . بل ان هذا الكاتب ليؤمن ايمانا مطلقا بأن مصر لن تتغير ولن تتطور أو تخرج من حماتها التاريخية الراهنة الا حين يأتيتها المفكر والحاكم الصادق كلاهما مع نفسه والجرىء مع جمهوره فيواجهه علنا بعيوبه بلا وجل ولا دجل .

بالمقابل ، وان عن غير قصد بالطبع ، قد يكون اعدى اعداء مصر هم بعض المصريين المتعصبين ، أولئك الذين يدفنون باصرار رؤوسهم فى الرمال ويتغابون أو يتغافلون عمدا عن عيوبنا ، زاعمين باستمرار أن ام الدنيا مصر بخير وان ليس فى الامكان ابداع مما هو كائن ، متشنجين على كل مصرى ينقد مصر لصالحها ومتهمينه بتعنت أو بتخايب بعدم الولاء أو بالخيانة ... الخ .

المثير ، والمؤسف اكثر ، ان على راس هؤلاء الاعداء لمصر بالجهل والجهالة وضيق الافق يأتى غالبا ولا نقول دائما الحكم والحاكم . فالسياسى ، الذى — بالتعريف — يبيع الوطنية للمواطن ، لا يملك الا ان يقدم الاوهام الوطنية والمخدرات التاريخية للجماهير ، فمصر « أم الدنيا ، أم الاختراع ، أم الحضارة ، فاتحة التاريخ ، فوق الجميع ، خير أمة اخرجت للناس » ، ( « أم العرب » ايضا ) ... الخ . والحاكم ، فى الوقت الذى قد يكون اكثر من يسوم الشعب العسف والخسف والهوان والذلة والقهر الجسدى او المعنوى او كليهما ، بحيث يصبح هو مصدر كل عيوبه وسوالبه ، الحاكم لا يتورع بالديماغوجية مع ذلك عن ان ينافقه ويتزلف اليه ويتملق غرائزه الوطنية الطبيعية بتضخيم ذاته ونعظيم صفاته ومناقبه وامجاده .

والقاعدة تقريبا عند كل حاكم اننا — بزعمه — نعيش دائما فى عصره اروع وأمجد فترة فى تاريخنا وحياتنا بلا استثناء . كل عصر عند صاحبه هو ، وهو وحده ، عصر مصر الذهبى . تلك نغمة لولية وبضاعة مزجاة يكررها كل حاكم منذ الفراعنة فى نقوشهم وسجلاتهم الهرموجليفية على جدران الآثار حتى اليوم فى ابواق الدعاية ووسائل الاعلام العميلة التى لا تتحرج ولا تخجل .

ولان الحاكم ، بالنظرية أو بالتطبيق ، بالوراثة أو بالممارسة ، يتوهم مصر دائما ملكا له ، ضيعته أو قريته الكبرى ، هو الدولة وهو الوطن ، والولاء للوطن هو وحده الولاء للنظام ، غانه يعتبر ان كل نقد موجه لمصر انما هو موجه اليه شخصا ، وبالتالي فهو خيانة وطنية ، خيانة عظمى . باختصار ، النظام أو الحاكم هو بالضرورة والواقع العدو الطبيعى لناقد مصر الموضوعى ايا كان . والغالب انه يتخذ من المفكر الناقد لمصر « صبى الضرب whipping-boy » التقليدى وكبش الفداء الدورى على مذبح الشعبية الرخيصة ومداينة الشعب ( وارهابه ايضا ) .

الغريب المؤسف ان الشعب المخدوع الساذج نصف الجاهل قد يستأسد ويبطش بابنه ناقد الوطن الذى يريد له الخير والسيادة غيدينه ويسلمه تسليما لسوط الحكم ، وذلك بالقدر نفسه الذى يخضع فيه ويخضع ويستكين تحت هذا السوط . وهكذا للغرابة والدهشة قد نجد الشعب المسكين المضلل ( ولا نقول الخائف المروع ) يتبادل مع قيادته العاجزة الفاشلة الباطشة غالبا وجلاده الغائب الخائن احيانا انتخاب خداع النفس وعبادة الذات ، الاول يتغابى عن عيوبه الجسيمة بل ويتغنى بها ، والثانى يلهيه ويخدره عن استبداده وقهره أو خيانتة وغدره بأحاديث المجد والوطنية والاصالة ... الخ .

ولقد يشارك بعض زواحف الكتاب الانتهازيين والمأجورين والعلماء العملاء في هذه المحاصرة المخزية أو الديالوج المدمر ، فتمجد كل سلبياتنا ومثالبنا بأى منطق ، بل وقد تزين لنا العبودية في الداخل و/ أو في الخارج أى للحكم الفاشم أو للعدو انغاصب على الترتيب . ولئن كان منطق عملاء الطفلة الزائف ليس الا منطق العبيد ، الا ان الناقد المثقف المفكر الوطنى الحق يجد نفسه هكذا في النهاية محاصرا — للغرابة والدهشة أكثر — بين قوسين من الارهاب والترويع الفكرى والجسدى ، الحاكم الطاغية المغتر من جهة والشعب المكبل المقهور المغلوب على امره من الجهة الاخرى . وهكذا يعود الناقد الوطنى مرغما مرة أخرى الى المنطق المعكوس المرغوض ، منطق « عيوب هذا الشعب وامراضه ومآسيه ومآله ومصيره هى جميعا عقابه الطبيعى المستحق » .

ولقد اثبتت لنا التجربة بالفعل أن أكثر ما يهدد دراسة « جغرافية الوطن » انما هى الشوغينية ( أى النعرة الوطنية ) والشوغينيون ، سواء منهم الدعاة وأنصاف الكتاب المحترفين الذين يتعاملون فى الحماسة ويبيعون المبالغات والآثارة أو طبقة الحكام ممن لا يريدون تقليديا الا كل مدح وتعظيم للوطن كأنما يتوهمونه ملكهم الخاص أو لانه ينعكس من خلاله عليهم لمشكلة الشوغينيين أنك اذا نقدت أى شىء فى كيان البلد نقدا علميا موضوعيا بناء للإصلاح والتصحيح ، قالوا هدم لوجه البلد وتشويهه وتشهير وربما خيانة عظمى . وعلى النقيض ، فهم مزايده أو مبالغة منهم فى التعصب لمصر ، يتوقعون منك أن تمجد كل حجر فى أرض مصر وكل حقيقة تحت سمائها ، بلغة مابلغت من الرثاءة أو الركاكاة ، وأن تقدس حتى كل الاخطاء والخطايا ، حتى تثبت أن « مصر فوق الجميع » ، وهذا هو هدفهم الاصيل أو الخبىء أن لم يكن شعارهم المعلن بالفعل .

هم انن يريدون أن يحيلوا جغرافية الوطن الى نوع جديد من الوثنية الجغرافية التى تتمثل رقعة أرضه وترابه صنما جبارا يعبد ويؤله باسم الوطنية ، وبهذا يفرضون حجرا وارهابا فكريا على النقد العلمى النزيه للوطن ، ويخضعون العلم فى النهاية للوطنية لا الوطنية للعلم . ولكنهم بهذا انما يحاولون عبثا أن يعيدوا عقارب الساعة الى الوراء قرونا — غالشوغينيون ينتمون اساسا الى الماضى . كما ان الحقيقة أن الشوغينية غير علمية نصا وروحا ، بل ضد — علمية رأسا ، وهى علميا مجرد « مركب نقص » وطنى ، مقلوب احبانا واحيانا بادى الانتصاب . والاسوا من هذا انها ضمان جازم بالتجهد والتخلف وضد التغير الى الافضل والتطور نحو الامام .

غير أن هذا ليس كتابا لمن يحبون أو يرجون خداع النفس أو الغير .

ليس هذا كتابا في النرجسية او عبادة الذات الوطنية ولا هو محاولة شونينية للتهجيد . ليس قطعة من « الغزل العلمى » ولا هو موسوعة في « فضائل مصر » . ليس دفاعا بالحق والباطل عن مصر ، ولا هو هجوم عليها أيضا . وأنها هو تشريح علمى لموضوعى يقرن المحاسن بالاضداد على حد سواء ، ويشخص نقاط القوة والضعف سواء بسواء . وبغير هذا لا يكون النقد الذاتى ، بل ولا يكون العلم . فليس فى العلم « شعب مختار » ولا « أرض موعودة » . وكما أنه لا حياة فى الدين ، لا حساسية فى العلم . وكما أن الوطن فوق الجميع ، فإنه أيضا ملك للجميع ، ولا فضل لحاكم على محكوم الا بالصدفة . وقد لا يرضى هذا الدعاة والسطحيين والامعات ، لكننا لهذا ندعم مناقشتنا دائما وبغزارة بالمصادر والاسانيد الواضحة والمراجع القاطعة .

كلا ، لقد اعتدنا أكثر مما ينبغى على تاريخنا وامجادنا ( علما بان هناك اليوم خطرا من أن نجرد من افتتاحيه هذا التاريخ على الأقل بفضل جهود بعض الاركيولوجيين النشطة والدائبة ضد مصر ! ) . ولعلنا كنا نستعمل تاريخنا المجيد وحضارتنا العريقة كسلاح سياسى ضد الاستعمار تأكيداً لذاتنا ورغما لروحنا المعنوية فى الصراع . وهذا حق مشروع وواجب ، الا أننا أسرفنا على أنفسنا فى استعماله حتى بقنا فى خطر الهروب من الحاضر الى الماضى بانتظام . فنحن ما زلنا نعيش على اطلال واجداث تاريخية ، « كام الدنيا » و « أم الحضارة » ... الخ ، وما زلنا نتعاطى هذه المكيفات التاريخية وندمن هذه المخدرات المعتقد التى أصبحت تستثير اما السخرية او الاشفاق اما من الاعداء او من الاصدقاء ( وحديثا أيضا من الاثقاء ) .

وليست هذه بالتأكيد دعوة الى نبذ روائع ماضينا او القاء امجادنا القديمة فى البحر ، ولكن هذا الايمان ما عاد يجدى فى القرن العشرين وامام متغيرات العصر . كذلك فنحن ما زلنا نتباهى بالاصالة ونمجد كل القيم المتوطنة الرثة المتهرئة وتقاليد وأخلاقيات القرية المتهالكة المتهافتة المتخلفة المتحجرة التى لا تمثل الا رواسب الطغيان والذلة وقيم العبودية وأخلاقيات العبيد وتقاليد الرياء والنفاق ... الخ ،

وهذا كله لا يعكس الا افلاسا فكريا وحضاريا وسياسيا مروعا ، حتى تكلمت مصر واصبحت كجثة راكدة خامدة خاملة وصارت بالاجماع تقريبا « دولة — مشكلة » . ومهما اختلفت الآراء بين الرضا والرفض وبين التهويل والتهوين ، فلن تختلف على أن مصر اليوم ليست فى أحسن احوالها بالقطع ، ان لم تكن حقا فى أسوأها . ولا داعى ولا جدوى من خداع النفس .

كفانا اذن حديثا عن مزاياها ومناقبها ، فهي مؤكدة ومقررة وهى كفييلة .بنفسها ، ولتركز من الآن على عيوبها ، لننظر الى عيوبها في عيونها في مواجهة شجاعة ، لا لننشق بها ولكن لنسحقها ، لا لنسئ الى انفسنا ولكن لنظهر انفسنا . نعيوب الشخصية المصرية خطيرة وليست بالهينة أو الشكية ، فهي التي اوردتنا مورد التهلكة في الماضي ووسمت او وصمت وسودت تاريخنا بالعبودية للطغيان في الداخل دائما وللاستعمار في الخارج غائبا ، وهى التي تهدد حاضرا بنفس الشكل بالخضوع للديكتاتورية الغاشمة في الداخل وبالركوع للعدو الاجنبى الغاصب في الخارج .

## شخصية مصر

### ام الشخصية المصرية ؟

وليست هذه اول دراسة من نوعها في مصر او عن مصر بطبيعة الحال ، وان حاولنا ان تكون واغية دون اطناب . كذلك لا يمكن لمثلها ان تكون نهائية ابدا ، غير أننا نأمل ان تشع من الضوء مظلما تنفت من الحرارة على شخصية هى بكل المقاييس وباجماع الآراء من اغنى الشخصيات الاقليمية . واكثرها ثراء وتعددا في الجوانب والابعاد . المهم ، على أية حال ، أنها دراسة عن شخصية مصر لا المصريين ، عن شخصية مصر لا الشخصية المصرية . والفارق حاسم كما هو دقيق . ورغم قدر من التداخل الحتمى .منطقيا ومن حيث المبدأ ، ورغم فكرة الجغرافيا كجغرافية الانسان التي تصدر عنها هنا منهجيا ، ورغم تركيز الجزء الاكبر من مادة هذا الكتاب فعلا على ابناء مصر واهل مصر وسكان مصر بالضرورة عمليا ، فان هذه أساسا دراسة لشخصية مصر البلد والاقليم لا لشخصية المصرى أو الانسان المصرى من حيث هو .

أولا لان الجغرافيا اساسا « علم اشياء » لا « علم انسان » كما علم بصدق برون منذ وقت مبكر وكما يذكرنا بحق كل من أتى بعده . وليس معنى هذا أن الجغرافيا علم « بشيىء » الانسان بلا تحفظ كما يفلسف البعض . فاذا كان الانسان يدخل الجغرافيا من اوسع ابوابها مع ذلك ، بل وليحتل مركزها وبؤرتها وقلبها الى ذلك ، فانها بمشهورين جغرافيين محددتين . وأصيلين . فلالانسان في البيئة جانبان جغرافيا : الانسان كظاهرة جغرافية في حد ذاته أى كعنصر جغرافى ، والانسان كعامل جغرافى . فالانسان % كسباكن الاقليم l'homme - habitant الأول والخطر ، ليس فقط ابرز وواقع واكتف وأهم « شىء » فيه كما هو اجله وارفعه ، ولكنه أيضا أفعل وأقوى

عامل في تشكيله وتغييره وتثمينه كما هو في التعبير عنه . (١) فمصر اذن كوطن المصري ، والمصري كصاحب البيت المصري والبيئة المصرية ، هذان هما محور كتابنا وحداه كما هما أيضا حدوده .

هذا من ناحية . من ناحية ثانية فان موضوع شخصية الانسان في أي مكان ، تلك التي تتداخل بشدة مع فكرة « الطوابع القومية » ، هو موضوع لازال حتى الآن في دائرة الدراسة الشخصية أو الذاتية البحتة ولا يقوم بعد على أساس علمي موضوعي وثيق أو مقنع . وفكرة « الطوابع » نفسها غامضة بدرجة مقلقة ، وقد لا تزيد في النهاية عن مجرد « انطباعات » ذاتية أو سطحية عابرة ، والموضوع برمته ، فضلا عن هذا ، يمنح نفسه بسهولة لاغراض الدعاية الشوفينية أو الحرب الدعائية ، قابل للاستغلال السياسي ، ويمكن أن يحرف كثيرا الى حد العنصرية كما أثبتت التجربة النازية ، بل ويمكن أن يصل الى حد التشويه العائد والتخريب العدواني الحاقدا أحيانا مثلما تفعل بالدقة كل كسابات « الباحثين » الاسرائيليين والصهيونيين عن شخصية المصريين والعرب عموما وبعد يونيو خصوصا ، تلك الكتابات التي تتغلف بغلالة العلم شكلا وادعاء ولكن تنضح بالتلفيق والتزوير والتضليل العلمي وتنتمي الى المخابرات أكثر مما تنتمي الى معاهد الأبحاث وتعد أداة للسياسة والتبرير الاستعماري وتأتي ضد العلم الحقيقي بل وتقع خارجه تماما كما أثبتت عمليا معركة أكتوبر .

الموضوع اذن مازال علميا في مرحلة جدلية عنيفة ، ولا نقول هلامية ، وقد لا يمكن التوصل فيه الى انتهاءات علمية يقينية الى الأبد . وعلى أية حال ، فهو في الأساس مجال الانثروبولوجي والاثنولوجي وعالم الاجتماع والنفس أكثر مما هو مسئولية الجغرافي أو مشكلته . ونحن لم نعرض له هنا الا في أضيق الحدود الضرورية كمجرد مماس للدائرة الجغرافية .

### ملامح شخصية مصر

ليس سهلا أن نركز الشخصية الاقليمية في معادلة موجزة ، لا سيما اذا كانت غنية خصبة كشخصية مصر . ولكن البعض كثيرا ما ردد أن مصر « أرض المتناقضات land of paradox » ، أو بتعبير ملنر « أرض الأضداد

---

(1) Maurice Le Lannou, La géog. humaine, Paris, 1949, p. 11;  
P.W. Byran, Man's adaptation of nature, Lond., 1933, p. 9 - 13, 17.

land of anomalies « (١) ، ربما تحت تأثير الفروق الاجتماعية الصارخة من ناحية ، او من ناحية أخرى التباين الشديد بين خلود الآثار القديمة وتفاهة المسكن القروي ، او كذلك بين الوادى والصحراء حيث يتجاوران جنبا الى جنب ولكن كما تتجاور الحياة والموت . (٢) ولكن اذا لم تكن هذه كلها نظرة جزئية سطحية ، فانها على الاقل ضيقة مخلة ان لم تكن مختلة ، لا تعرض الا لجانب واحد من مركب عريض جدا . ولا تختلف محاولة التشخيص « بأرض الطغيان land of tyranny » عن ذلك كثيرا ، بل انها لتتعدى التبسيط الساذج الى حد التشويه السافر .

والذى نراه هو اننا ازاء حالة نادرة من الاقاليم والبلاد من حيث السمات والقسمات التى تجتمع فيها . فكثر من هذه السمات تشترك فيه مصر مع هذه البلاد او تلك ، ولكن مجموعة الملامح ككل تجعل منها مخلوقا فريدا . غذا حقا . ففى بطريقة ما تكاد تنتمى الى كل مكان دون أن تكون هناك تماها . وبهذا فانها تكاد تأخذ من كل طرف تقريبا بطرف ، أى تأخذ بالحد الأدنى على الاقل كليا من الحد الاقصى من الحالات والسمات نوعيا .

ثم هى تاتى عادة النموذج المثالى والمثل الكلاسيكى فى كل شئ تشترك فيه تقريبا ، بحيث تبدو فى حد ذاتها وكأنها بللورة شديدة التبلور مركزة مكثفة منضاعطة على نفسها بدرجة نادرة ، وبالتالي كثيرا ما تذهب علما على نوع او عينة لاكثر من نمط او بيئة او اقليم type-locality ، ومن ثم مقياسا نمطيا يقاس عليه وينسب اليه . قديما ، مثلا ، قالت الفرس « كل جميل يأتى من مصر » ، بينما تحدث الرومان عن « القمح من مصر » . وحديثا فان كل ما هو متميز بارز فى بابيه او فى بلده فهو نيله او مصره ، ابتداء من « نيل السودان » ( النيجر ) الى « مصر امريكا » ( نطاق القطن ) . . . الخ .

وبهذا تعود مصر فتأخذ أحيانا بالحد الاقصى كليا من الحد الأدنى من الحالات والسمات نوعيا . وبهذا وبذاك معا تجمع بين الحد الاوسط على الاقل من التعميم والتخصيص الجغرافى ، من العمومية والخصوصية الاقليمية . واذا كان لهذا كله من مغزى ، فليس هذا المغزى أنها تجمع بين الاضداد والمتناقضات بقدر ما أنها تجمع بين اطراف متعددة غنية وجوانب كثيرة خصبة وثرى ، بين ابعاد وآفاق واسعة ، بصورة تؤكد فيها « ملكة الحد الاوسط »

(1) W. Page May, Helwan & the Egyptian desert, Lond., 1904, p. 94.

(2) Maurice Hindus, In search of a future, Lond., 1949, p. 115.

ونجعلها « سيدة الحلول الوسطى » ، تجعلها أمة وسطا بكل معنى الكلمة ، بكل معنى الوسط الذهبى ، ولكن ليس أمة نصفا ! وسط فى الموقع والدور الحضارى والتاريخى ، فى الموارد والطاقة ، فى السياسة والحرب ، فى النظرة والتفكير ... الخ .

ولعل فى هذه الموهبة الطبيعية سر بقائها وحيويتها على العصور ورغمهما . ان مصر جغرافيا وتاريخيا تطبيق عملى لمعادلة هيجل : تجمع بين « التقرير » و « النقيض » فى « تركيب » متزن أصيل . ونحن لهذا لا نملك الا ان نقول انك كلما أمعنا تحليل شخصية مصر وتعمقناها استحال علينا ان نتحاشى هذا الانتهاء : وهى انها « غلطة جغرافية » لا تتكرر فى أى ركن من أركان العالم . وفى كلمة واحدة ، شخصية مصر هى التفرد : *sui generis* ، *the uniqueness of Egypt* . وهى ما يعبر عنه كل كاتب أو زائر بطريقته الخاصة ومن وجهة نظره : طبيعة خاصة ، طبوغرافية غير عادية ، نسيج وحده ، بلد مختلف ، بلد غريب ... الخ . « ثمة حقيقة مؤكدة » ، هكذا مثلا يكتب نيوبى B.H. Newby ، « وهى ان شعب مصر شعب خاص ، وقد جعلهم تاريخهم وجغرافيتهم يختلفون عن سكان أية أمة من الأمم » .

وحتى لا يكون شك أو خلط ، نبادر فنقول ان كل اقليم أو بلد هو يقينا متفرد ونسيج وحده الى حد أو آخر . فالجغرافيا كما أسلفنا لا تكرر نفسها أكثر مما يعيد التاريخ نفسه . غير أن واقع الامر بعد ذلك هو أن درجة التفرد ومدى التمايز وحدة التباين هى التى تختلف . وهنا تأتى مصر بكل سهولة على القمة . انها قمة التفرد . وتلك هى حقيقة عبقريتها الإقليمية .

والنظرية العامة التى نقدم فى تفسير هذه الشخصية الغلطة هى التفاعل — اثتلافاً أو اختلافاً — بين بعدين أساسيين فى كيانها وهما الموقع *site* والموقع *situation* . فالموقع نقصد به البيئة بخصائصها وحجبها ومواردها فى ذاتها ، أى البيئة النهرية الفيضية بطبيعتها الخاصة وجسم الوادى بشكله وتركيبه ... الخ . أو كما يقول أحمد غزرى بحق فى « مصر الفرعونية » « لقد استمدت مصر شخصيتها الحقة من شخصية أرضها ونيلها » . أما الموقع فهو صفة نسبية تتحدد بالنسبة الى توزيعات الأرض والناس والانتاج حول اقليمنا وتضبطه العلاقات المكانية التى تربطه بها . الموقع خاصية محلية داخلية ملموسة ، ولكن الموقع فكرة هندسية غير منظورة .

بهذين العنصرين الجوهريين والعلاقة المتغيرة بينهما نفسر شخصية مصرنا . فهما يختلفان حين نجد مثلا أن حجم الموقع كان لا يتكافأ دائما مع خطورة الموقع الحاسم على ناصية العالم ، وحين نجد ان الاول ينتظم قدرا ما



من عزلة ، والثانى يفرض غيضا من الاحتكاك . وهما يأتلفان فى الاثر حين يدعوان الى الوحدة السياسية والمركزية العنيفة ، ومن حيث ان زمامهما ليس محليا تماما وانما يرتبط بعوامل خارجية بعيدة . وبين هذا الشد والجذب تخرج شخصية مصر الكامنة كفلتة جغرافية نادرة . فما هى اذن ملامح هذه الشخصية فى قائمة عرض اولية مقتضبة ؟

هى بالطبع — ايمكن على الاطلاق الا تكون كذلك ؟ — مثال النهر الكامل ، هى البيئة النهرية بامتياز ، وبالتحديد نموذج البيئة الفيضية المطلق ، بل هى بكل سهولة « أكثر الفيضيات غيضية » فى الدنيا . فأكثر من أى بلد آخر ، جيانها كلها هى النهر ، لا وجود لها بدونيه . فغسواء كانت هبة النيل ، هبة النيل الازرق ، هبة الفيضان ، هبة التحريق او الشراقي ، هبة الفلاح او هبة المصريين ، فان مصر تظل فى التحليل الاخير هى النيل .

وهى ، بعد ، عالم الرى الصناعى التام وتجسيم بيئة الرى المطلقة والمجتمع الهيدرولوجى البحث . بل ان مصر من الناحية العملية ترعة اكثر مما هى أو بقدر ما هى نهر ، أو قل التركة هى الترجمة التنفيذية للنهر . حسبك فقط ان شبكة ترعها والمصارف ليست اول واقدام ما فى العالم فحسب ، وانما كذلك اكثفها الى اليوم حيث لا مثيل لاطوالها بحسب المساحة أو السكان . انها ببساطة ابنة الرى جغرافيا ، وان كانت امه تاريخيا .

مثال النهر الكامل هى اذن ، ولكنها بالدرجة نفسها مثال الصحراء التامة أيضا — منتهى التناقض ، أو لا تناقض على الاطلاق . فبنسبة المساحة تعد مصر احصائيا اكبر واكثر الدول صحراوية فى العالم بلا استثناء ، بما فى ذلك دول الجزيرة العربية . فنحن دولة الصحراء الاولى فى العالم ، بمثل ما اننا دولة النهر الاولى . وسيادة صحارينا ليست بالكلم فقط ولكن بالكيف أيضا ، فمصر بصحراواتها تأتى قمة الصحراء الكبرى مثلها هى قلبها . ليس هذا فحسب ، وانما صحارينا عينة جامعة مائعة لكل أنواع وانماط وتنويعات الصحراء الحارة ليثولوجيا ومورفولوجيا ومناخيا . مصر الصحراوية ، باختصار ، تصغير نموذجى للصحراء الكبرى .

من داخل متناقضة النهر — الصحراء يترى رتل من المتناقضات التى لا تقل اثاره وان كانت اقل درجة . فمصر فى حكم الواحة الصحراوية : انها فى الصحراء وليست منها . انها واحة ضد — صحراوية anti-desert ، بل ليست بواحة ، وانما شبه واحة هى . فلا هى تعتمد على المياه الباطنية اكثر مما تعتمد على المطر ، ولا هى تنفصل عن اطار الصحراء اكثر مما تبعد عن البحر . انها ماء بلا مطر ، تجمع بين نقيضتى الجفاف والحياة . وبالتالى

فانها ارض الزراعة بالدرجة الاولى . مهدها على الارجح . واكتنفها على وجه اليقين .

لكنها للسبب نفسه ارض المزروعات لا النباتات ، النباتات الطبيعية اعنى . فليس هناك غطاء نباتى او نبات طبيعى عمليا ، لا حشائش ولا غابات ، ثمة فقط غطاء زراعى . مصر ، تكاد من ثم تقول ، زراعة بلا نبات . او بغير مفارقة لفظية ، مصر زراعة بلا رعى ، الا ان يكون الرعى المزروع او المصنوع ، اى زراعة العلف . وفيما عدا هذا الاستدراك ، فان مصر من ثم الى حد او آخر خبز بلا لحم ويقول بلا البان . فكان المصرى تقليديا وتاريخيا من مشاهير « اكلة الخبز » المتخصصين ، ومن « العواشب » لا « اللواحم » تقريبا او نسبيا .

لا مطر اذن ، لا نبات طبيعى ، لا مراعى طبيعية — ولا لاندسكيب طبيعى كذلك . ففى طبوغرافية الوادى المجرية المضغوطة ، لا سيما الدلتا ، تختلط التضاريس الطبيعية بالصناعية الى ابعد حد ، وفى بيئة الرى الصناعى تحول الانسان المصرى الى عامل جغرافى موجب يغير ويشكل ويعيد تركيب اللاندسكيب الطبيعى باستمرار . فبالآلاف الترع والمصارف المحفورة ، بضفافها المصنوعة ، بسدودها وقناطرها العديدة ، وبالنسوية الصناعية الحتمية للحقول ، يخرج اللاندسكيب بشريا بقدر ما هو طبيعى . وهكذا يمتزج الطبيعى بالصناعى والجغرافى بالبشرى فى الوادى بصورة دالة موحية ، مؤثرة ومؤثرة . والحصلة النهائية : رى صناعى ، رعى صناعى ، تضاريس صناعية . ان مصر الفيضية هى بالضرورة والتراكم بيئة مصنوعة بقدر ما هى مطبوعة ، ومصنوعة « باليد » على وجه الدقة .

ليس هذا فحسب . ففى داخل هذه البيئة المتبلورة المثالية ، يبدو كل شئ فى مصر مكثفا الى اقصى حد ، مضغوطا متضاغطا على نفسه بشدة ؛ ابتداء من التضاريس نفسها الى السكان مرورا بالتربة والمائية والزراعة والسكن وسائر عناصر الحياة المادية . فغضاريسيا ، مصر الوادى مجرد خدش بسيط ضحل على صفحة الصحراء ، خدش سطحي بقدر ما هو طويل مديد . فالتضاريس قزمية مجهرية ، والسطح كله من اعلاه الى ادناه يدور فى حدود الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية .

حتى مصر الصحراء نفسها خارج الوادى لا تعد مرتفعة بشكل خاص . فاعلبيها قطاع من « افريقيا السفلى » ، هضبة اقرب الى السهول العالية ، وأقلها الجبال والقمم الشاهقة التى تعد مجرد شريحة او حافة متواضعة بن « افريقيا العليا » . بل ان اخص ما يتميز به سطح مصر الصحراوية انما هو المنخفضات الغائرة التى تقع تحت مستوى سطح البحر ، وبالذقة فانها تنفرد

بأكبر عدد فى أى بلد من أعمق هذه المنخفضات . على أن هذه الهضبة المتواضعة تفرض فى مجموعها حدودا قاطعة صارمة بما فيه الكفاية للوادي، فتزيده تبلورا على تبلور ، وان زادته أيضا تحديدا على تحديد فى رقعته بحيث يبدو فى النهاية عالما متناهيا وسط تيه الصحراء أو جزيرة خطية وسط بحر الرمال المحيط .

ولكن أى خدش هو الوادى بعد ذلك ! غنى بيئة الرى ، حيث ارتفاع أو انخفاض منسوب الماء سنتيمترا واحدا قد يحدد الخط الفاصل بين الفرق والشرق أو الحياة والموت ، تكتسب أدق دقائق السطح قيمة حيوية غير عادية ، بحيث يعادل كل متر من الكتور عشرات أضعافه فى البيئات المضرة من حيث نتائج البشرية والحيوية . كذلك لا تتل التربة الفيضية ، المنقولة المتجددة ، تركيزا فى خصوبتها ، حتى غدت مضرب الأمثال بل وتحولت بالمبالغة الى أسطورة أحيانا . وبعد هذا أو قبله لا ننس — كيف ؟ — كثافة المياه : نمصر النيلية هى ببساطة مجمع وجماع هيدرولوجية الحوض جميعا ، هى الوريث الطبيعى والشرعى لصافى إيراده ، واليها آلت كل ثمار شبكة رواغده الهائلة وغيضاناته التراكمية .

أعجب ، والحالة هذه ، أن تكون الزراعة المصرية من اكثف واغنى الزراعات فى العالم تقليديا ، مثلما هى من أقدمها واكثرها استقرارا وثباتا على العصور ؟ أن الزراعة المصرية ، حتى تحت الرى الحوضى المتوسط الكثافة ، كانت دائما اقرب الى فلاحه البساتين ، والفلاح المصرى بستانى محاصيل حقل وان لم يكن صاحب أشجار مثمرة ولا كان رجل فواكه بصفة خاصة .

لا عجب كذلك أن يأتى الغطاء البشرى من عمران وسكن وسكان أشبه بارسابة بشرية سميكة مكثفة متضاغطة لا تعرف التخلخل ولا الفجوات . ومنذ فجر التاريخ تبدو مصر الوادى كانبوبة مغلقة مكتظة بالسكان وتبدو السكان مكدسة كغابة متراسة من البشر فى أرخبيل غاص بالحلات والقرى والمدن . وكما كانت مصر القديمة تفوق فى عدد سكانها معظم بلاد العالم المعروف وتعادل وحدها العديد منها ، فإن كثافة السكان فى مصر الحديثة تعادل أو تفوق مثليتها فى أغنى الدول الصناعية وأشدّها تزاخا .

من الأساس الطبيعى والقاعدة الأرضية ، إذن ، الى الهيكل الاقتصادى الى الغطاء البشرى والصرح الحضارى ، مصر بكل سهولة وبكل تأكيد كثافة لا مساحة ، مثلما هى بمورفولوجيتها الطبيعية مسافة قبل أن تكون مساحة . انها بللورة محدودة الرقعة وان كانت مغرطة الامتداد ، غير انها أساسا مكثفة مركزة بلا حدود وبلا هوادة .

بل انها لتزداد تكثيفا وتضاغطا باطراد . فكمالمتناه طبيعيا ، يسدو الوادى غير قابل للنمو جغرافيا الا بالكاد وفي أضيق الحدود ، ولكنه مع ذلك ينمو باستمرار وبتسارع ، وانما راسيا الى اعلى لا افقيا على الجانبين .  
غسواء فى الزراعة واستغلال الارض والمحاصيل والانتاج او فى السكن والسكان من مدن او كثافة ، بل حتى فى سمك طبقة الطمى النيلى ذاته ، فان كل ما يفعل النمو كوظيفة للزمن هو ان يرفع الكثافة ويزيدها تكثيفا على تكثيف بالارتفاع والتكدس والتراكم المطرد الى اعلى .

التجانس بعد التكاثر — تلك يقينا هى الكلمة المفتاح والنعمة الاساس داخل هذه البلورة المركزة المضغوطة . فرغم عديد الفروق الموضوعية والمحلية والاقليمية ، يسود اجزاء الوادى قدر غير عادى من التشابه طبيعيا وماديا وبشريا . ففى هذه البيئة الفيضية ، النهر هو موزع كل شىء وضابط ايقاع كل شىء : الغرين والماء ، التربة والخصوبة ، الطبوغرافيا ذاتها ، الزراعة والانتاج ، العمران والسكان . ان النيل جغرافى مصر الاول وربما الاوحد ، انه النهر الجغرافى بامتياز . وبحكم قوانين الارساب النهري ، تميل هذه التوزيعات جميعا الى الحد الاقصى من التجانس والعدالة والتشابه والى الحد الادنى من التنافر والاختلال والتباين . وبالتالي فلا انقطاعات داخلية حاسمة ولا نطاقات متبلورة .

وبطبيعة الحال فان هذا اصدق واصح عن المناخ ، ذلك الغلاف الرتيب والغلالة الضافية من أقصى الشمال تقريبا الى أقصى الجنوب . ومن جانبه فان التركيب الجنسى او التوزيع الاثروبولوجى لا يكاد هو الاخر يقل تجانسا، رغم خضوعه لضوابط اخرى تماما بالطبع . فاهل مصر من اشد شعوب العالم تجانسا فى الصفات الجنسية والمقاسات الجسمية خاصة الراس ، ومن اكثرهم تشابها فى السحنة والتقاطيع والملامح ... الخ .

وفى كل هذه النواحي والجوانب بغير استثناء تقريبا ، فاذا كان ثمة تغيير او اختلاف فعلى الهوامش والاطراف . ومن ثم تبدو مصر الوادى طبيعيا وبشريا ، من التضاريس والمناخ حتى العرق والعقيدة والقرية والمدينة ، جسما متجانسا الى ابعد حد ممكن ، لا تتطور نحو التباين التدريجى الا على الاطراف وحدها حيث تبرز او تبرز الملامح المحلية او الابتعادات الخاصة سواء فى المناخ او البيئة الطبيعية او المحاصيل الزراعية او الحرف والمهن او الموانى والمدن او حتى العناصر الجنسية والجناليات الاجنبية .

لهذا تبدو مصر الوادى من وجهة الجغرافيا الاقليمية اقليما رئيسيا سائدا واحدا على الجيلة ، ينقسم فقط الى اقليم ثانوية باهتة او شاحبة

نسبيا ، بل والى حد قد يتحدى الجغرافى الذى يتصدى لها بالتصنيف ، الامر الذى يلخص التجانس مثلها يؤكد . حتى مصر الصحراء ، هى الاخرى كما يتفق ، لا تتطور جديا نحو التباين والاختلاف الا على الاطراف سواء ذلك فى الارض والبيئة او فى العناصر الجنسية والاقليات الوطنية .

من التجانس الى الوحدة ، نقلة لا شك منطقية ونتيجة حتمية . وهكذا بالفعل كان ، وهكذا كانت مصر دائما . فمنذ فجر التاريخ ، وقبل اى بلد آخر بقرون على الاقل ، بزغت مصر كشعب واحد تجمعته وطنية واحدة فى وطن واحد على شكل دولة احادية : تلك اقدم امة فى اول دولة فى التاريخ ، الامة - الدولة والنموذج جيوبوليتيكا ، قل ام الامم ، وان كانت ابعد شئ عن امة الامم ، بل انها لم تكن الاولى الا لانها بالدقة لم تكن الثانية .

وما من شك ان وراء هذه الوحدة السياسية العريقة الوثيقة والعروة الوثقى تكمن عوامل التبلور الجغرافى ووحدة البيئة الطبيعية والوظيفية والتجانس الارضى والجنسى والبشرى . كذلك فمنذ ولدت هذه الوحدة فانها قلما عرفت الانفراط او الانحلال ، كما لم تعرف التقسيم لا بالطول ولا بالعرض ، لا بالتصنيف ولا بالتربيع ، لا فى ظل الاستقلال ولا حتى تحت الاستعمار . ان مصر لم تكن قط مجرد « تعبير جغرافى » وحسب ، بل كانت دائما تعبيرا سياسيا منذ البداية والى النهاية .

من الوحدة الى المركزية ، جاءت خطوة منطقية اخرى الى الامام ، ولكن من المركزية الى الطغيان تمت خطوة اخيرة ومؤسفة الى الوراء . عن الاولى ، فلا جدال ان الدولة المركزية والمركزية العارمة ملتح ملح وظاهرة جوهرية فى شخصية مصر ، لا تنفصل ولا تقل خطرا عن ظاهرة الوحدة نفسها ولا تختلف فى عواملها وضوابطها الطبيعية . فبقوة المركزية الجغرافية والوحدة الوظيفية وطبيعة الرى فى البيئة الفيضية ، وبرغم الامتداد الطولى الخطى الجسيم ، فرضت المركزية السياسية والادارية ثم الحضارية نفسها فخرضا فى شكل حكومة طاغية الدور غائقة الخطر وببيروقراطية متضخمة متوسعة ابدا وعاصمة كبرى صاعدة الى اعلى صاروخيا وشامخة فوق البلد غالبا . يصدق هذا منذ الفرعونية حتى اليوم وبلا استثناء تقريبا . ومنذئذ والى الآن كقاعدة ايضا ، أصبحت المركزية ، الحكومة ، البيروقراطية ، العاصمة اطرافا اربعة او مترادفة لمشكلة واحدة مزمنة ولمرض مستعص تقريبا .

على ان السمة الاكثر سلبية والمرضى المدمر حقا انها هو تردى المركزية الى الاستبداد والطغيان . ومهما اختلفت التسميات بين الطغيان الفرعونى

أو الاقطاعى ، وسواء عد هذا قطاعا عاديا من « الاستبداد الشرقى » بنمطه المعروف أو عد قمته واعتى صورته كما يرى الكثيرون ، وإيا كانت النظريات المطروحة فى تفسيره من « نمط الانتاج الاسيوى » الى « المجتمع الهيدرولوجى » وبيئة النهر والرى والزراعة الفيضية ، فان الطفيان والاستبداد الفاشم الباطش هو من أسف حقيقة واقعة فى تاريخ مصر من بدايته الى اليوم مهما تبدلت أو تعصرت الواجهات والشكليات .

وسواء كانت مصر أم الدنيا أو أم الديكتاتورية ، أو كان حاكم مصر هو أقدم أمراضها كما يذهب البعض ، غلا شبهة فى أن الديكتاتورية هى النقطة السوداء والشوهاد فى شخصية مصر بلا استثناء ، وهى منبع كل السلبيات والشوائب المتوغلة فى الشخصية المصرية حتى اللحظة ، ليس على مستوى المجتمع فحسب ولكن الفرد أيضا ، لا فى الداخل فقط ولكن فى الخارج كذلك .

ولقد تغيرت مصر الحديثة فى جميع جوانب حياتها المادية واللامادية بدرجات متفاوتة ، الا نظام الحكم الاسبندادى المطلق بالتحديد والفرعونية السياسية وحدها ، فهى مازال تعيش بين ( أو فوق ؟ ) ظهرانينا بكل ثقلها وعتوها وان تنكرت فى صيغة شكلية ملفقة هى « الديمقراطية الشرقية » أو بالاحرى « الديموقراطية » . والمؤكد أن مصر المعاصرة لن تتغير جذريا ولن تتطور الى دولة عصرية وشعب حر الا حين تدفن الفرعونية السياسية مع آخر بقايا الحضارة الفرعونية الميتة .

تلك سلسلة متداعية من السمات والخصائص الاساسية البارزة أو الكامنة فى شخصية مصر على مستوى الموضع أو من الداخل . غير أن هذه الشخصية لا تقل فى خصائصها تبلورا وتميزا وتفردا على مستوى الموقع أو من الخارج . وملاحظ الموقع نعد من أخطر مفاتيح تلك الشخصية . فهنا بالدقة يصل تعدد الابعاد والجوانب فى شخصية مصر الى حده الأقصى ، اذ تتفاعل جوانب الموقع مع جوانب الموضع اما فى تلاق وتلاقح أو فى تعارض وتناطح ، وبهذا التفاعل الخلاق تكتمل تلك الشخصية حتى تبلغ منتهى مداها ومدى آفاقها ، وتخرج مصر من بينها وهى واسطة العقد ومتوسطة الدنيا وسيدة التحول الوسطى .

هى أولا دون مدارية بعروضها وان لامست أطرافها المدار ، ولكنها متوسطة بعرضها وان تماسست معه بالكاد . على انها ان تكن دون مدارية — متوسطة بجسمها ، فانها موسمية بجزورها وأصولها المائية وهيدرولوجيتها الحبشية . كذلك غلن كانت قد تحولت بالرى الدائم حديثا الى « موسمية دائمة » على ما فى التعبير من تناقض ، فانها تظل — مجازا بالطبع — آخر

الموسميات شمالية . وهى بهذا وذاك جميعا من أقل المداريات مدارية ، وأقل المتوسطيات متوسطة ، وآخر « الموسميات » شمالية ، بمثل ما وجدناها بالموضع من قبل أكثر الفيضيات غيضية .

وهكذا جمعت مصر فى آن واحد بين قلب افريقيا وقلب العالم القديم ، واخذت من المداريات زبدها دون زبدها ، غظفرت من النيل بجائزته الكبرى دون موقعه الداخلى السحيق المعوق واستبدلت به موقع البحر المتوسط المتقدم المتألق ، واكتفت من العروض السفلى بحرارتها الحيوية المشرقة دون تطرفها الوائد ثم استكملتها بمؤثرات عروض الخيل اللطيفة المنعشة ، فكانت صيفا بلا سحاب وشتاء بلا صقيع مثلما هى اصلا حياة بلا مطر .

افريقية هى اذن بالموضع ، متوسطة بالموقع ، بيد انها كذلك اسيوية بالموقع . فكما انها تقوم بالجغرافيا فى افريقيا ، فانها تمت ايضا الى آسيا بالتاريخ . ففى البلد الوحيد الذى تلتقى فيه القسارتان ويقترب فى الوقت نفسه من اوربا ، بمثل ما انها الارض الوحيدة التى يجتمع فيها البحران المتوسط والاحمر . الاول قلب البحار وبحر الانهار ، والثانى بحر بلا انهار ولكنه بطوله وامتداده وموقعه كالنهر بين البحار . مصر اذن ، وهذا من نافلة القول ، مجمع اليابس ومفرق البحار ، ارض الزاوية فى العالم القديم ، قلب الارض « ومتوسطة الدنيا » كما وضعها المقرئزى .

اضف بالمثل انها البلد الوحيد الذى يلتقى فيه النيل بالمتوسط . الاول بالطول والثانى بالعرض . الاول بعد رحلة سحيقة شاقة مفعمة بالاعطاش والمخاطر وبالعبثات والسدود ، الجيولوجية والطبوغرافية والمناخية والنباتية والهيدرولوجية ، كل منها كان يمكن وحده أن يشتهه ، يجهضه ، يقطع عليه الطريق ، ولكنه يجتازها جميعا بالحاح ثم بنجاح — لمصر يجتازها . والثانى يصلنا فى أقصى نهايته ونهاية مطافه . الاول اوسط انهار الدنيا موقعا واطولها وأعظمها ، والثانى اوسط بحار الدنيا ، سيد البحار وأغرقها . انه لقاء الكفاء والانداد والافذاذ جغرافيا : أبو الانهار وأبو البحار ، مهد الفلاحة ومدرسة الملاحة ، نهر الحضارة وبحر التاريخ ( او نهر التاريخ وبحر الحضارة — سيان ) .

وبهذا اللقاء ، مع التحام القارتين وتقارب البحرين ، فكانما كل اصابع الطبيعة تشير الى مصر وكان خطة علوية عظمى قد رتبها « الجغرافى الاعظم » لتجعل منها قطبا جغرافيا أعظم فى العالم القديم . وبالفعل تحقق الوعد الجغرافى تاريخيا ، فكانت حضارة مصر النيل الفرعونية ، الحضارة الاولى فى التاريخ ، الرائدة والمشعل . وسواء اكانت صدفة سعيدة او نتيجة حتمية ،

فتلك ملحمة جغرافية ترجمت الى ملحمة حضارية . وسواء اكانت هذه الحضارة البكر الخلاقة من خلق النيل المعلم او الفلاح المصرى الملهم ، فانها ثمرة الزواج الموفق السعيد بين أبى الانهار وام الدنيا . وسواء اكانت الزراعة اكتشافا مصرىا محليا مستقلا كما كان الراى السائد أصلا او مستوردا من الخارج — الهلال الخصيب او الشرق القديم كما هو الاتجاه الحديث ، فان مصر الحضارة هى ثمرة زواج النيل بالمتوسط او الموضع بالموقع .

وفى جميع الاحوال ، فان مصر هى واسطة كتاب الجغرافيا تحولت الى فاتحة كتاب التاريخ . وفى جميع الاحوال أيضا ، فان السبق الحضارى ملمح أساسى بلا نقاش فى شخصية مصر . وأخيرا وليس آخرا ، فلقد أبدت هذه الحضارة استمرارية نادرة ، فعمرت بصلابة وتماسك آلاف السنين ولم يقطعها او ينسخها الا الحضارة الحديثة وحدها فى القرنين الاخيرين فقط . ولئن كانت مصر قد تحولت بعد ذلك من السبق الى التخلف الحضارى ، فقد عادت سبابة الى البعث الحضارى فى العصر الحديث ، وان يكن فى اطار النقل لا الخلق .

بموقعها البؤرى المركزى على ناصية العالم ، كان مستحيلا ان تعيش مصر فى حضارتها الالفية الفوارة تلك فى عزلة منطقية على نفسها داخل قوقعة الصحراء . فى مرحلة النشأة الاولى ربما ، كانت الصحراء عازلا ، الا انها كانت عزلة حماية ، صحية وحافظة . ولم يكن دور الصحراء سلبيا تماما على الدوام . ومع اجتماع نداء النهر ولقاء البحر وغراغ الصحراء ، خرجت مصر الى العالم الواسع بالتصدير الحضارى والتبادل التجارى ، واصبحت « متوسطة الدنيا » قبلة العالم وصرة المعمورة ، ملقى الشرق والغرب ومجمع الجنوب والشمال . ورغم بعض ذبذبات عارضة فى موقعها الجغرافى ، فقد تحولت مصر نهائيا من دولة حماية الى دولة طريق ، واصبحت دولة برزخ مثلما هى دولة نهر .

ولكن هل مصر فى عزلة جغرافية حقا؟ حقا ان مصر ، لانها بلد بلا امطار ، شعب بلا جيران . غير انها عزلة خفيفة نسبية ، عزلة بالموضع يصححها الاحتكاك بالموقع . ثم هى عزلة من طرف واحد ، عزلة من الداخل ، الا ان العالم كله لا يننى يأتى اليها . صحيح ان مصر ، لانها كثافة بلا هجرة ، كانت لا تصدر الرجال وانما الحضارة . ولكن لانها من الناحية الاخرى منطقة دخول لا خروج ، كانت دائما مصبا للرجال . والحقيقة ان مصر يكاد يأتى اليها كل شىء ، وان قل ان تذهب هى الى احد : التجارة ، البحارة ، الهجرات والغزوات ، الاستعمار ( هل نضيف حتى النيل ، حتى الرياح ؟! ) . كلا ، لم تكن مصر قط فى عزلة حقة ، انما هى عزلة بلا اعتزال كما قد نقول .



من اول امة فى التاريخ ، الى اول دولة ، الى اول امبراطورية ، ولكن ايضا ومن اسف الى اطول مستعمرة فى التاريخ بعد ذلك — الى هذا اتى تطور مصر السياسى الالى . وكثنائية السبق الحضارى — التخلف ، لا مفر من أن نعد ثنائية الامبراطورية — المستعمرة سمة أساسية من سمات شخصية مصر ، وأسبابها كامنة مثلها فى ثنائية الموقع — الموضع . فعلى أساس من قاعدتها الجغرافية الانتاجية الحضارية العريضة والوثيقة ، مصر بالضرورة مركز حتمى وأبدى من مراكز القوة الطبيعية فى العالم القديم ، لها دور جيوبوليتيكى مقدور ، بحيث كانت دائما مركز دائرة استراتيجية لها فلك ومحيط وظل وشبه ظل ومجال مغنطيسى وجاذبية .

ولكن هذا الدور كان دفاعيا فى الدرجة الاولى . فكانت الامبراطورية الفرعونية ، الامبراطورية الاولى فى التاريخ ، امبراطورية دفاعية غالبا . وفى العصور الاسلامية أصبحت مصر تلقائيا قلعة الدفاع عن المنطقة وعن العروبة والاسلام . وفى خلال هذا كله غانها أكثر من اى بلد آخر تكاد تلخص تاريخ العالم القديم مثلها تلخص جغرافيته : صراعات الرمل والطين ، البر والبحر ، الشرق والغرب ... الخ .

غير أن مصر ، بعد الفى سنة من السيادة العالمية أو الاقليمية ، عاشت الفى سنة أخرى فى ظل التبعية الاستعمارية وتحت السيطرة الأجنبية ، حتى تسأل البعض : اغرق امة فى التاريخ أم فى التبعية ؟ وسواء صح السؤال أو لم يصح ، فان هذا قد القى من اسف ظلالا كثيفة على الشخصية المصرية وعد أسوا نقطة سوداء فيها بجانب الطغيان الداخلى . والحقيقة أنه لا وسط فى تاريخ مصر : اما قوة عظيمة سائدة زادعة ، واما تابعة خاضعة عاجزة .

هى بجسمها النهري توة بر ، ولكنها بسواحلها قوة بحر ، وتضع بذلك قدما فى الارض وقدماء فى الماء . وهى بجسمها النحيل تبدو مخلوقا أقل من قوى ، ولكنها برسالتها التاريخية الطموح تحمل رأسا أكثر من ضخم . ومازالت تلك بالدقة مشكلة مصر المعاصرة . ففى عصر لم تعد فيه «أم الدنيا» ، فانها تبدو اليوم وقد أصبحت مشكلة سياسية للعالم ولنفسها . فهى أصغر من أن تفرض نفسها على العالم كقوة كبيرة ، ولكنها أيضا أكبر من أن تخضع لضغوط العالم لتتكمش على نفسها كقوة صغيرة ، أعجز عن أن تلفظ العدو الاسرائيلى ولكنها اكرم — نرجو ، أو كنا — من أن تركع له .

فى ابعادنا الاربعة ، اذا انتقلنا من عالم القوة الى قوة الموقع ، يتمثل تعدد ابعاد شخصيتنا كأكمل ما يكون . فلهصر ابعاد اقليمية اربعة تجسم وتختزل توجيهها الجغرافى بدقة وجساسية وان تداخلت بقدر أو آخر مثلها

تداولت الاولوية فيما بينها على التعاقب تاريخيا . بعدان قاريان : الافريقى والاسيوى ، وبعدان اقليميان : النيلى والمتوسط . الابعاد الاولى تجعلها افريقاسية توا ، ولكن المتوسطى يجعلها اورافريقية ايضا . وحتى العصور الكلاسيكية كان المتوسطى مركز الثقل فى توجيهها ، الى ان استدار مع عقارب الساعة الى البعد الاسيوى بعد الاسلام ، مثلما يستدير اليوم قليلا فى نفس الاتجاه نحو البعد الافريقى بعد التحرير .

ثم هى ان تكن افريقية بأرضها ومائها ، الا انها فوقازية أوربية بجنسها ودمائها ، والمصريون بهذا المعنى انصاف او اشباه اوربيين . هى اذن قطعة من افريقيا ، ولكنها بضعة من أوربا ، فى افريقيا وليست منها ، ومن أوربا وليست فيها . غير انها الى ذلك اسيوية التوجيه والتاريخ والتأثير والمصير ، انها بأسيا واليها . وفى المحصلة الصافية غان مصر نصف أوربية ، ثلث أسيوية ، سدس افريقية . وفى داخلها تبدأ أوربا عند الاسكندرية ، وآسيا عند القاهرة ، وافريقيا عند أسوان .

وكما ان تعدد هذه الابعاد يعنى تعدد الجوانب وثراء الشخصية لا انفصامها ، غان مصر لا تشعر بينها « بدوار جغرافى » قط ، وانما تظل فى التحليل الاخير وفى نواتها الدفينة هى مصر ، مصر العربية فقط ودون ازدواجية . كيف ولماذا ؟

غرمونية هى بالجد ، لكنها عربية بالاب . غير ان كلا الاب والجد من اصل مشترك ومن جد اعلى واحد . فعلاقات القرابة والنسب متبادلة وسابقة للاسلام بل وللتاريخ . وما كان الاسلام والتعريب إلا إعادة توكيد وتكثيف وتقريب . ولهذا غان التعريب ، وان كان أهم وأخطر انقطاع فى الاستمرارية المصرية ، الا انه لا يمثل ازدواجية بل ثنائية . فلا تعارض ولا استقطاب بين المصرية والعربية ، وانما هما اللحمة والسداة فى نسيج قومى واحد .

ومنذ آلت اليها زعامة العالم العربى ، أصبحت مصر خير تصغير وتكبير له . خير تصغير ، لانها الوحيدة تقريبا التى تتمثل فيها معظم العناصر الجنسية والجاليات الوطنية من جميع الاقطار والشعوب العربية تقريبا ، وتحقق بذلك نموذج وأمل الوحدة العربية ، ان لم تعد حقا تجسيد الوحدة العملية قبل عصر الوحدة والقومية الحديثة . وخير تكبير ، لانها بالحجم المرتفع والوقع هى الراس وانقلب وضابط الايقاع . انها فى العالم العربى كالقاهرة فى مصر نفسها أو كفيينا فى النمسا ، أم العرب أكثر منها ابنتهم . انها مرآة العالم العربى لا ظله ، ومرآة مكبرة بالتحديد فيها يستطيع ان يرى صورته المستقبلية .

ذلك أنه ، كما تم تعريب مصر قديما في عصر الاسلام ، فاننا نشهد تحت اعيننا بداية عملية تمصير للعرب في عصر البترول . وهذه العملية الهادئة البطيئة السارية تتم من خلال شبكة العلاقات والمصالح الجديدة المتلاحمة عموما والوجود المصري الذي لأول مرة بزغ وانتشر في ربوع الوطن الكبير خصوصا . والواقع أن مصير العرب مصري حضاريا ، كما أن مصير مصر عربى سياسيا . فالعرب بغير مصر « كهاملت بغير الامير » ، ومصر لا مستقبل عالى لها خارج العرب .

ومصر بالذات محكوم عليها بالعروبة وبالزعامة ، ولكن ايضا بتحجير فلسطين ، والاغبالاعدام . فمصر لا تستطيع أن تنسحب من عروبتها أو تنضوها عن نفسها حتى لو أرادت — كيف ؟ وهى اذا نكصت عن استرداد فلسطين العربية كاملة من البحر الى النهر وهادت وهادنت وخانت وحكمت عليها بالضياع ، فقد حكمت أيضا على نفسها بالاعدام ، بالانتحار ، وسوف تخسر نفسها ورصيدها ، الماضى كالمستقبل ، التاريخ والجغرافيا .

لكن مصر ، رغم ثلاثية النكبة فالكارثة العظمى ، لا يمكن أن نركع وتستسلم للعدو تحت أى شعار زائف أو ستار كاذب . ومصر مستحيل أن تكون خائنة لنفسها ولشقيقاتها ، وليس فيها مكان لخائن ايا كان موقعه كما اتهمها البعض مؤخرا . ورغم كل شيء ، فإن كل انحراف الى زوال ، ان عجز الشعب المطلوب على امره عن كسحه الى سلة قاذورات التاريخ ، فلسوف يفعلها التاريخ نفسه .

غير أن على مصر ، كما على العرب ، أن ترتفع الى مستوى التحدى والمسئولية : الاولى بأن تعطى العرب قيادة ثبوتية جديرة قادرة لا قيادة مميئة عاجزة خائرة ، والثانية بأن تعطى مصر كل شحنة وطاقه من القوة المادية والمعنوية تدبر بها الصراع . ان مصير مصر ومكانتها فى العالم سيحددها مصيرها ومكانتها فى العالم العربى ، ومصيرها ومكانتها فى العالم العربى سيحدده مصير فلسطين .

ولقد خلق البترول العربى نمطا جديدا ، وان يكن ثانويا ومؤقتا ، من توازن القوى السياسية داخل العالم العربى . وهذا الاختلال اثار وعرى كل كوامن الحساسيات الوطنية بين العرب ، حتى ليوشك أن يتحول الى عامل تفريق وتمزيق للعرب بعد أن كانت مأساة فلسطين عامل تجميعهم . وبين هذا وذاك فإن فلسطين نفسها مهددة بخطر الضياع المطلق ، ولكن كذلك مصر ، فضلا عن العرب عموما .

فنجزم مصر بين العرب مهدد فى عصر البترول الخرافى بالتضاؤل النسبى

( لا المطلق ) : الدخل القومى والموارد والانتاج ، الموقع الاستراتيجى وقناة السويس ، الرقعة الزراعية ، حتى عدد السكان ... الخ . وليس أمام مصر من فرصة ذهبية لاستعادة كامل وزنها وزعامتها الا بتحقيق نصر تاريخى مرة واحدة والى الابد بتحريرها فلسطين كاملة ، تماما مثلما فعلت مع الصليبيات والمغوليات فى العصور الوسطى .

ولن تصبح مصر قط دولة حرة قوية عزيزة متقدمة يسكنها شعب أبى كريم متطور الا بعد أن تصفى وجود العدو الاسرائيلى من كل فلسطين . فبهذا ، وبه وحده ، تنتقم لنفسها من كل سلبيات تاريخها وعار حاضرها . والى أن تحقق هذا فستظل دولة مغلوبة مكسورة راکعة فى حالة انعدام وزن سياسى تنذبذب بين الانحدار والانزلاق التاريخى ، دولة كما يصمها البعض شياخت واصبحت من مخلفات التاريخ تترنح وتنزاح بالتدريج خارج التاريخ . وذلك — نحن نثق — لن يكون .

## عن الخطبة

التجانس الطبيعى والمادى والحضارى والبشرى ، الوحدة الطبيعية والسياسية ، من السبق الحضارى الى التخلف ، من امبراطورية الى مستعمرة ، من الطغيان الفرعونى الى الثورة الاشتراكية ، الاساس الطبيعى الخارجى للبناء الحضارى ، مركزية رغم الامتداد ، كثافة بلا هجرة ، تعدد الأبعاد ، التوسط والاعتدال ، الاستمرارية والانتقطاع ، ثنائية الوطنية — القومية — تلك اذن ، فى رؤوس موضوعات ، هى أبرز خصائص شخصية مصر التى يتعين علينا الآن أن ندرس ونحلل بالتفصيل .

ولكى نحدد هذه الملامح لا يمكن أن نعرض عرضا تقليديا رتبيا لفصول جغرافية مصر الطبيعية او البشرية ، فليس هذا هدفنا على الاطلاق ، وانما علينا أن نتحسس هذه الملامح ونتقصاها أنى كانت : فى الماضى او فى الحاضر ، فى الطبيعة او العمران ، فى السياسة او الاقتصاد ... الخ . وقد تقطع دراسة الملمح الواحد عبر عدد من هذه العناصر أو قد تتعاود عليها جميعا بلا حرج . فدراسة الشخصية الاقليمية كما قلنا لا يمكن الا أن تكون دراسة فى الجغرافيا التكاملية ، عضوية هادئة لا آلية واصفة .

فى البدء ، مع ذلك ، لابد من مسح كامل شامل لكل شبر ، لكل حجر ، لكل حبة رمل ، فى أرض مصر . انه الاساس ، الف باء الجغرافيا ، بل هو فى نهاية الامر جوهر شخصية مصر الطبيعية . لابد اذن ، يعنى ، من دراسة تقديمية لجغرافية مصر الطبيعية : أرض مصر من حيث هى وكما هى بتركيبها

وطبوغرافيتها ، بكل أعماقها وأبعادها ، وبسماها وهوائها أيضا . . . الخ .  
وهذه الدراسة تؤلف وحدها الجزء الاول من هذا الكتاب تحت عنوان  
شخصية مصر الطبيعية .

هى تبدأ بطبيعة الحال بأركان الاساس الطبيعى وهى اوليات جيولوجية  
مصر : كيف نمت ارضا وتكونت حتى بزغت وتشكلت . وفى هذا المقام يحتاج  
النيل الى وقفة خاصة امام اصله ونشأته فى العصور الجيولوجية ثم تاريخه  
وتطوره فى العصور التاريخية . ثم تتقدم الدراسة لتشمل سطح أو طبوغرافية  
مصر : وجه مصر اجمالا ثم الصحراء غالواى تفصيلا .

وهنا ، سيلاحظ ، تختلف دراسة الصحراوات عن دراسة الوادى فى  
الاسلوب والمضمون بالضرورة . فى الصحراء يستقطب مركز ثقل الدراسة  
الى أقصى حد فى الجغرافيا الطبيعية ، بينما تتوارى الجغرافيا البشرية فى  
الظل . على العكس الوادى تماما ، السواد الاعظم من جغرافيته هو تلقائيا  
الجغرافيا البشرية ، بينما تأتى الجغرافيا الطبيعية على الهامش نسبيا مهما  
توسعنا فيها . هكذا لان الظاهرات البشرية محدودة نسبيا فى الصحراء ، فلا  
مفر من ادماجها هنا مرة واحدة والى النهاية مع الجوانب الطبيعية . كذلك  
لا بد من اتباع التحليل الاصولى للصحراوات بتقسيمها الاقليمى مباشرة .  
وهكذا تتحول دراسة الصحراوات الى مزيج من الجغرافيا الطبيعية والبشرية  
غالاقليمية .

اما الوادى فلانه عصب كل شئ فى مصر ، غانه المحل الطبيعى للسواد  
الاعظم من مادتها الجغرافية ، اى من مادة الكتاب كله . ولهذا فلا بد من  
تناوله بمنتهى التفصيل ، مقتصرين بالتالى فى هذا الجزء على نواحيه الطبيعية  
البحثة وحدها : فيزيوغرافية النهر ثم مورفولوجية الوادى واخيرا اقاليم  
الوادى . الاولى تعالج على التتابع امتداد النهر وانحداره ، الاتجاه ، المجرى ،  
التعرجات والجزر النهرية ، مائية النهر والفيضان ، ثم اخيرا حمولة النهر .  
والثانية تغطى اطار الوادى واتساعه وتوزيعه بين الضفتين ، فتصاريص  
الوادى ثم تربته واخيرا مياهه الجوية . اما الثالثة فتشمل الصعيد والفيوم  
والدلتا ، كلا بأقسامها المختلفة .

ولئن حق لنا أن نبغى فى دراستنا هذه تفاصيل التفاصيل وادق الدقائق  
وجزيئات الجزئيات من كل قطعة من ارض مصر ، فحق علينا كذلك ألا نفرق  
فيها أو نتوه ونضيع ، وانما علينا أن نتجاوزها ، نقفز منها وغوقها الى أعلى  
الكليات وأعم العموميات . فوصف المكان وحده ليس يكفى ، بل لابد بعده من  
فلسفة المكان . والى جانب النظرة التحليلية الميكروسكوبية والجغرافية

المجهرية ، لا غنى عن النظرة التركيبية التلسكوبية والجغرافيا الماكروسكوبية  
الواسعة الأفق macroscopic (١٠)

والملاحظ كظاهرة منهجية عامة أن الدراسة الإقليمية التحليلية أو  
الداخلية التي تقسم البلد الى مناطق وأقاليم قد تثرى معرفتنا اثرأ سخيا  
بالمعلومات الغزيرة الفياضة عن كل وحدة منها ، غير انها قل أن تتقبض على  
روح المكان وعبقرية البلد الكامنة وتمسك بها وتجسدها لنا بأحكام . انها  
نشرح الاقليم ، الا انها في غمار ذلك تضحى بروح الاقليم .

وانما يتأتى هذا ويأتى من النظرة الكلية لمجموع الاقاليم الداخلية معا في  
اطار موحد شامل جامع Zusammenhang — ومعروف فلسفيا أن الكل  
أكبر من مجرد مجموع أجزائه . ولهذا فان علينا ، لكى نقبس شخصية مصر  
في الصميم ، أن نتحرك من التخصيص الى التعميم ، من الجزء الى الكل ، من  
« أقاليم مصر » الى « اقليم مصر » ، أو بالتعبير العربى الوسيط من « كورات  
مصر » الى « كورة مصر » .

وهذا بالدقة ما نفعل في الأجزاء التالية من العمل . فإذا كان الجزء  
الأول ادخل في باب « تقويم البلدان » بالمفهوم العربى القديم ، أى بمعنى  
الحصر والوصف والتقدير ، فان الجزء الباقي محاولة في « تقييم البلدان »  
بمعنى الوزن والتمثل والتقدير ، ولكن بنفس الموضوعية العلمية . ففيه  
تضع رقعة الوطن كلها في بؤرة واحدة للنظر اليها من منظور سماتها وخصائصها  
وملامحها الرئيسية السائدة أو الغالبة ، أى ملامح شخصية مصر كما تعرفنا  
عليها وحصرناها من قبل .

هكذا نبدأ بدراسة التجانس بجوانبه المختلفة : التجانس الطبعى  
في الارض والمناخ ، التجانس المادى في الزراعة والمحاصيل ، فالتجانس  
العمرانى في توزيع السكان ، ثم التجانس الحضارى في القرى والمدن ، ثم  
أخيرا التجانس البشرى في السلالة والتكوين الجنىسى . ومن التجانس نتقدم  
منطقيا الى الوحدة ، الوحدة السياسية بكل مقوماتها ومكوناتها من وحدة  
إقليمية ووطنية ولغوية ودينية ونفسية . . . الخ .

تلى هذا سلسلة فصول التطورات التاريخية ، تل سلسلة « من . . .  
الى » : من السبق الحضارى الى التخلف ، من الطغيان الفرعونى الى  
الثورة الاشتراكية ، من إمبراطورية الى مستعمرة . والموضوع الأخير بالذات  
يستدعى ويشمل وقفة مفصلة أمام الاستعمار الاوروبى الحديث باعتباره آخر  
وأعلى مراحل المستعمرة ، ثم وقفة أخرى معممة عند شخصية مصر

الاستراتيجية ككل . من السياسة والاستراتيجية ننتقل بعد هذا الى البناء الحضارى واساسه الطبيعى ممثلا اولاً فى الموقع : قلب العالم ، ثم فى الموضع : هبة النيل .

وهذا الاساس الصلب يضعنا تلقائياً على الطريق الى دراسة شخصية مصر الاقتصادية : التطور العام والخصائص الرئيسية اولاً ، ثم الزراعة والصناعة والثروة المعدنية كل على حدة وكل بهيكلها ومشاكلها وتخطيطها ... الخ . ثم من الاقتصاد نتحرك منطقياً الى الاجتماع ، فنرسم خريطة المجتمع المصرى فى بحثين اساسيين ، الاول يعالج السكان تحت عنوان كثافة بلا هجرة ، والثانى محوره المدن تحت عنوان مركزية رغم الامتداد .

بعد هذا نتنقل بحرية وبسرعة محلّقين بين آفاق الزمان وابعاد المكان، لندرس اولاً تعدد الابعاد ، ثم التوسط والاعتدال ، ثم الاستراتيجية والانقطاع . والموضوع الاخير ينقلنا منطقياً الى الباب الختامى فى العمل كله وهو موضوع مصر والغرب . فنتدور فصوله بين الوطنية المصرية والقومية العربية اولاً ، ثم مصر فى عالم عربى متغير ثانياً .

## فى المنهج

لان الجغرافيا بمعنى ما فى النهاية فلسفة ، فان من اخطر قضاياها فلسفة الجغرافيا . ولهذا تصبح فلسفة المنهج من شروط أى عمل جغرافى كبير . والسؤال الآن هو : مثل هذا العمل الحالى ، اذا كان من المفيد كما هو من الضرورى ان نحدد مكانه فى منهج العلم الجغرافى ، غاين بالضبط نضعه وكيف نصنّفه ونوصفه ؟ اقرب صيغة الى الصحة فى تصورنا ان نقول انه قطاع كامل من الجغرافيا الشاملة بجميع غروعهها وتقاسيمها الاولى والثانوية والافقية والراسية ، يغطى دائرتها التامة من المركز الى المحيط . انه كل الجغرافيا مقسومة فقط على ، او مضروبة فى ، كسر مصر . ذلك كله ، دعنا نكرر ، لا كسر تقليدى لجغرافية اصولية او اقليمية عامة ، ولكن بالدقة كعرض فى اطار الشخصية الاقليمية الخاصة ، ومن منظورها الموحد المحدد .

هكذا يفتتح العمل ، ابتداءً ، بالجغرافيا الطبيعية ، ثم يمضى قدماً ليخوض آفاق الجغرافيا البشرية بكل مراحلها ومراتبها . وهو اذ يضغط فى الشق الطبيعى على الارض والمناخ بنوع خاص — لا قيمة عمليا للغطاء

النباتى والحيوانى فى مصر الصحراوية — غاتها ليضغط على علاقة التكامل والتواصل الحثية والصحية بين الجغرافيا الطبيعية والبشرية من حيث المبدأ . فخلد تكون الجغرافيا الطبيعية صماء خرساء لا تنطق الا من خلال الجغرافيا البشرية ، ولكن الجغرافيا البشرية بدونها كسيحة او عرجاء . ولهذا فلا غنى لاحديهما عن الاخرى ، وكلتاها غاية ووسيلة معا ، بحيث تتكاملان لا كفاعل ومفعول به ولكن كمضاف ومضاف اليه ، هذه الاساس وهذه الصرح .

وسواء باسم الجغرافيا الطبيعية او الفيزيوجرافيا او الجيومورفولوجيا ( كما تتعدد التسميات ) ، وسواء عدت الاخيرة جزءا من الجغرافيا او من الجيولوجيا او علما وعالما مستقلا عن كليهما ( كما تتعدد الآراء ) ( ١ ) ، فان الارض لا مفر هى مركز الثقل الطاغى فى هذا الجانب الطبيعى . ( هل نقول الطبوجغرافيا topogeography كبديل وكحل لمشكلة التسميات السابقة ؟ )

على الجانب البشرى ، يمكن أن نصنف العمل كدراسة فى الجغرافيا البشرية الاصولية او فى الجغرافيا البشرية الاقليمية بمفهوم المدرسة الفرنسية . وهاهنا بالضرورة يرقد مركز الثقل فى العمل ككل ، من ناحية لان تلك هى طبيعة جغرافية مصر ، ومن ناحية اخرى لان الشخصية الاقليمية انما تبرز وترجم من خلال الانسان واعماله فى الدرجة الاولى . وسواء صح أو لم يصح ما قاله البعض ، نظرها أو تطرغا لا ندري ، من أن الجغرافيا البشرية هى « النصف الحلو the better half » من الجغرافيا ، فالمهم داخل تلك الحدود أن نحتفظ بالتوازن السليم بين النظرتين الطبيعية geocentric والبشرية anthropocentric ، homocentrique ، بين دراسة اللاندسكيب الطبيعى واللاندسكيب الحضارى .

فى ادبها التقليدى الراهن ، تكاد جغرافية مصر البشرية تعنى الجغرافيا الاقتصادية تقريبا ، خاصة منها الزراعية ، مع رشاش أو تهيمش وشذرات او جذاذات هنا وهناك من جغرافية السكان والمدن عادة . ذلك ، فى رأينا ، قصور معيب لا يستقيم . من هنا حاولنا معالجة متكاملة متكافئة بقدر المستطاع لكل مراحل ومناحى الجغرافيا البشرية من الاقتصادية الى

(1) S.W. Wooldridge, The role & relations of geomorphology, in : London essays in geography, op. cit., p. 19 — 31; G.H. Dury, The face of the earth, Penguin, 1959, p. 2; R.J. Russell, «Geographical geomorphology», A.A.A.G., vol. 39, p. 1 - 11; K. Byran, «The place of geomorphology in the geographic sciences», A.A.A.G., vol. 40, 1950, p. 196 ff.



الاجتماعية ومن الجنسية الى السياسية ومن الحضارية الى الثقافية .  
وسيجد القارئ ، ربما لأول مرة ، اهتماما خاصا بتلك الجوانب المهمة او  
المظلمة من جغرافيتنا البشرية : القرية والمدينة ، جغرافية ( لا ديموغرافية )  
السكان ، الجغرافيا الجنسية ( لا الانثروبولوجيا البحتة ) ، جغرافية الدولة  
السياسية والاستراتيجية ... الخ .

واخيرا ، وعند هذا الحد ، لابد من كلمة في فلسفة المنهج . فما دمنا  
قد قلنا الجغرافيا البشرية ، فقد قلنا توا الايكولوجيا ، أى العلاقة بين  
البيئة والانسان . وما دمنا قد قلنا الايكولوجيا ، فقد قلنا اما فلسفة الحتم  
الجغرافى واما مدرسة الحرية ، امكانية كانت او احتمالية او ضرورية (١) .  
وبهذا فان الايكولوجيا ، وان بدت بجاذبيتها الفلسفية والفكرية كالنصف  
الحلو بالقياس الى الكورولوجيا ، شأنها فى هذا شأن الجغرافيا البشرية  
نفسها بالمقارنة الى الجغرافيا الطبيعية ، فانها مثلها تأتى محفوفة بالملزق  
العلمية التى تتطلب الحذر الشديد .

ونحن من جانبنا هنا نعتصم بمبدأ لابلاش الهادى من ان « كل ما مس  
الانسان فقد مسه الشرطية : Tout ce qui touche à l'homme est  
frappé de contingence » (٢) . والخط الذى تسترشد به هذه الدراسة هو انه  
ليس هناك حتم جغرافى ، ثمة فقط حسم جغرافى . وقضية الحتمية صفحة  
حسبناها طويت من قديم بعد ان ماتت ميتة طبيعية ، حتى لتكاد اثارها بغير  
مبرر عند كل منعطف ان تعد نوعا من الاغلاس الفكرى ، سواء ذلك من جانب  
الكاتب او الناقد . ولكن استنكار الحتمية الجغرافية لا ينبغى من الناحية  
الآخري ان يتطرق الى انكار حد ادنى من الفاعلية الجغرافية نفسها ، لانه  
انكار للسببية العلمية برمتها ، وبالتالى هروب غير علمى وهدم . ولكن  
البعض ما زال من أسف يمارس هذه اللعبة غير المسئولة وتلك .

وعندنا باختصار ان الجغرافيا عامل هام فى تفسير الحياة والحضارة  
والتاريخ فى مصر ، ولكنها التاكيد ليست العامل الوحيد — فلا مكان فى العلم  
الاجتماعى للاحادية monism ، ولا هى العامل الاهم بالضرورة — وان كان  
لنا (ام علينا ؟) ان نقرر بأمانة أننا كأمم واقع لا نعرف بعد تلك الدراسة  
غير الجغرافية التى تعالج وتغطى وتفسر شخصية مصر بطريقة علمية مقنعة  
وجامعة مانعة . ومهما يكن من أمر ، فسرى القارئ لنفسه بالفعل خلال

(1) O.H.K. Spate, «The end of an old song ? The determinism  
possibilism problem,» G.R., April 1958, p. 280 — 2.

(2) P.V. de La Blache, Principes de géographie humaine, Paris,  
1922, p. 16.

فصول هذا الكتاب ان بعضا من غير الجغرافيين هم — للمفارقة الساخرة — اكثر قربا من الجغرافيين انفسهم الى السببية الجغرافية ، بل واحيانا الى الحتم الجغرافي نفسه ، وكأنهم ملكيون اكثر من الملك !

وقد لا يعلم او يدرك البعض ان الكثير جدا من النظريات البيئية الجزئية الشائعة او قليلة الانتشار ، ايا كان اتجاهها او كانت صحتها ، ليست في الاصل من وضع جغرافيين محترفين ، وانما وضعها علماء آخرون من سائر العلوم الاجتماعية والانسانية واحيانا الطبيعية ، كالمؤرخين والاقتصاديين وعلماء الاجتماع والبيولوجيا واحيانا الفلاسفة وحتى الادباء ، ثم تسربت بعد ذلك الى حيز الجغرافيا ودخلت في حوزة الجغرافي . ومما له مغزاه ، وان كان من المثير للسخرية او الاشفاق بالدرجة نفسها ، ان بعض من اتهموا آراء معينة في هذا الكتاب بالحتم الجغرافي ، جزاها ودون اثبات في الواقع ، تورطوا هم انفسهم بشكل بانئس وفي اللحظة نفسها في حتم جغرافي حقيقي واشد خطرا من حيث لا يحتسبون .

مثال ذلك الناقد الذي سئل عن « هدوء وسكون تلك الطبيعة ( الجغرافية ) المصرية السحرة وهذا السلام وانعكاسها على شخصية المصرى » ، فجاء على لسانه ان « هذه البساطة الخلوة من طبيعة ومجد وسلام تراها اوضح في الريف المصرى . ولا شك انها اعطت الانسان طبيئته وجبه للسلام . فالطبيعة ( طيبة ) معنا ، والطبيعة تدخل في نسيج الشخصية . فانسان الزلازل قلق ، وانسان الايضانات مشقت ، وانسان الارض المستوية هادىء . . وانسان الجبال والاحراش جاف » . ثم ، حسنا ، بعد هذه الجرعة العاتية المركبة نائقة التركيز من الحتم الجغرافي السافر والمطلق في اعنى صوره ، والتي لا يمكن ان يرقى او يطمح اليها بل يحلم بها جغرافي قط منذ راتزل وسبيل وديمولان وبكل ، يستنكر ناقدنا الفاضل مبدا التفسير الجغرافي لانه على حد قوله ما هو الا عامل واحد من بين عوامل عديدة ( كذا ) .

هذا انن من الجانب البشرى في الدراسة . غير ان تلك الجغرافيا البشرية ، بل ومثلها الجغرافيا الطبيعية من قبل في الواقع ، لا تقتصر مع ذلك على الحاضر ، وانما هي مضروبة في الماضي ، في تاريخنا الطويل بمراحله المتعاقبة . ذلك ان الجغرافيا المعاصرة — تميزا لها عن الجغرافيا التاريخية — لا تكفى لفهم الشخصية الاقليمية الكاملة . فشخصية اى بلد هي كجبل الجليد الطافى لا يظهر منه الا اقله وهو الجغرافيا المعاصرة ، اما الجسم الغاطس الاكبر فهو البعد او العمق او الوراثة التاريخى .

والامر في هذا ليس مجرد اهتمامات « انتيكية antiquarian » او ولع

بإيجاد الماضي ، وإنما الجغرافيا الحالية لا تليم ما هي الى حد أو آخر محصلة جغرافيات الماضي وراثها وتراكمها كما هو مقرر معروف . ومن أجل هذا قبل أن الخريطة الجغرافية وثيقة اجتماعية ، الخطوط التي عليها هي خط يد التاريخ (١) . ومن أجله أيضا قيل كذلك أن التاريخ هو البعد الرابع للجغرافيا (٢) . بل يذهب رودويل جونز الى حد القول بأنه « إذا كانت الجغرافيا قد أصبحت تعنى دراسة علاقات الإنسان ببيئته الطبيعية ، فإن كل الجغرافيا هي إذن جغرافية تاريخية » (٣) . ومن هنا جميعا تصبح الجغرافيا التاريخية عنصرا جوهريا في دراسة الشخصية الاقليمية ، لانها بإيجاز متوسط التاريخ مضروبا في جذر الجغرافيا .

التاريخ ، بعبارة أخرى ، هو منجم للجغرافيا ثرى لا ينضب ، منه تستمد خامة ثينة لا غنى عنها ، وهو الى ذلك معمل الجغرافيا البشرية بالذات ، يقدم لها تجاربها التي لا بديل لها ، تجارب الماضي ، حيث يستحيل اجراء «تجارب» على الإنسان الحي بطبيعة الحال . والواقع انه لا جغرافيا بلا تاريخ ، الجغرافيا البشرية اعنى ، أكثر مما هناك تاريخ بلا جغرافيا . أو كما وضعها ديجول حديثا من موقع وواقع التجربة القمية الشاملة كرجل دولة عالمي « الجغرافيا هي قدر الأمم » وهي « العوامل الثابتة في صناعة التاريخ » (٤) . ولعلنا نذكر كذلك ما قاله أحدهم منذ وقت مبكر من أن الجغرافيا بلا تاريخ تبدو كجسد بلا روح ، بينما أن التاريخ بلا جغرافيا أشبه بروح هائمة بلا جسم تقر وتستقر فيه .

بصيغة أخرى فانه لا جغرافيا بلا تاريخ أكثر مما هناك جغرافيا بلا خرائط عموما . كل الفرق أن الخريطة أداة ، أما التاريخ فمادة ، الخريطة وسيلة ايضاح واسلوب تعبير ، أما التاريخ فخامة للتشكيل ومصدر للتقنين . وكما أن تاريخ مصر ككل تاريخ لا يمكن فهمه بغير جغرافيتها كما يدرك كل مؤرخ واع ، فإن جغرافية مصر ككل جغرافيا تفقد الكثير جدا من معناها ومبناها ، من مغزاها ومحتواها ، بغير تاريخها .

غير أن الجغرافيا التاريخية بعد هذا ، دعنا نوضح ، ليست «جغرافية التاريخ» ولا هي « التاريخ الجغرافي » أو « التفسير الجغرافي للتاريخ » كما

---

(1) Spirit & purpose of geog., p. 83 — 4.

(2) W.G. East, «A note on historical geography», Geog., Dec. 1933.

(3) L. Rodwell Jones, Economica, Nov. 1925.

(4) M.H. Heikal, «Egyptian foreign policy», Foreign affairs, July 1978, p. 715.

ذهب العرف أو التعريف الأكاديمي في وقت ما (١) . وأما هي ببساطة « جغرافية الماضي » ، أو كما وضعها ماكيندر ببراعة « جغرافية الحاضر الذي كان » أو « الحاضر التاريخي » (٢) . وللمزيد من الدقة ، يحسن أن نضيف أنها « جغرافية الماضي البشرية » على وجه التحديد ، أي الجغرافيا البشرية للماضي (٣) ، أي دون الجغرافيا الطبيعية ، وذلك لسبب بسيط ولكنه عملي ، وهو أن مظاهر التغير في جوانب البيئة الطبيعية ثانوية محدودة للغاية في مدى حياة الإنسان على وجه الأرض بحيث تعد عمليا من الثوابت لا المتغيرات ، وبذا لا تكاد تحتل مكانا ذا بال في هيكل الجغرافيا التاريخية . والنتيجة كما هي الخلاصة أن الجغرافيا التاريخية تأتي عمليا وفلسفيا وهي المرادف أو المكافئ الموضوعي للجغرافيا البشرية ، مترجما لمفهوم الماضي القريب أو البعيد .

وعلى أية حال ، فالجغرافيا التاريخية بهذا جغرافية ديناميكية متعددة الطبقات أو الأعماق كما قد نقول ، جغرافية الجذور والاصول أو جغرافية التطور التي تتبع الماضي في الحاضر وتصل الحاضر بالماضي وتضيف إلى الجغرافيا الراهنة جغرافيات عديدة تتضاعف بها أعماقا وأبعادا وآفاقا ، راسيا وأفقيا ، كليا ونوعيا . وهي بهذه الطبيعة والصلة تعد مصلا مضادا للفسكونية أو الطابع الجامد الذي تتهم به الجغرافيا أحيانا ، مثلما تعتبر ضمانة ضد السطحية التي يمكن أن تتردى فيها أحيانا أخرى ، وفي الوقت نفسه تحتفظ باستقلالها التام عن التاريخ وبوجهة نظر جغرافية باللغة الاصالة والجدة والجدية .

ولعل الجغرافيا التاريخية ، لهذا كله ، هي من بين كل الجغرافيات أكثر ما يسبر روح أي إقليم ويعبر عن جوهر كيانه ، ليس فقط بكشف الثوابت المتكررة أو المتغيرات في سلوك الإقليم ودوره ، ولكن أيضا بالاحاطة والشمول والعمق الزمني . وليس صدفة أن أغلب من درسوا الشخصية الإقليمية من الجغرافيين إنما دخلوها من الجغرافيا التاريخية أساسا مثل

---

(1) E.W. Gilbert, «What is historical geography ?», S.G.M., May 1932, p. 129 — 135; J.B. Mitchell, Historical geog. Lond., 1934, pp. 11 - 12; «What is historical geography», Geog., March 1932, p. 39 - 45.

(2) Ibidem; W.G. East, «A note on historical geography», Geog., Dec. 1933, p. 282 — 292.

(3) John Myres, in: «What is historical geography», op. cit., p. 45; C. Daryll Forde, «Human geography, history & sociology», S.G.M., July 1939, p. 227; P.M. Roxby, «Scope & aims of human geog.», S.G.M. Sept. 1930, p. 289.

لابلاش وماكيندر وفليز ، وفي معنى خاص الاركيولوجى سيريل فوكس . ولهذا فان دراستنا هذه دراسة فى الجغرافيا التاريخية كما هى دراسة فى الجغرافيا الطبيعية والبشرية . وهى فى ذلك الجانب تضغط بصفة خاصة على النواحي السياسية ، اى الجغرافيا السياسية التاريخية او التاريخية السياسية .

وعند هذه النقطة لابد من وقفة اخرى قصيرة . فالملاحظ ان دراسة الجغرافيا التاريخية لمصر او فى مصر ، بينما ابدت اهتماما معقولا بالجوانب الاقتصادية خاصة ، كالزراعة والرى والصناعة ، والاجتماعية الى حد ما ، كالسكان والمدن ، اهملت الجوانب السياسية الى حد بعيد . هذا على الرغم من ان الجغرافيا التاريخية السياسية لا تقل أهمية ولا خطرا عن الجغرافيا التاريخية الاقتصادية او الاجتماعية وتعتمد شرطا أساسيا لفهم الجغرافيا السياسية للاقليم السياسى المعاصر ، كما انها تلقى احتفالا شديدا فى أوروبا والخارج ، فى حين ان مصر بتاريخها السياسى المفعم والمترامى أجدر بهذا الاهتمام مثلما هى أخصب لهذا الغرض .

من أجل هذا فلقد حرصت دراستنا هنا على أن تضع الجانب السياسى من جغرافيتنا التاريخية فى البؤرة وأن تسلط عليها ضوءا مركزا وكاشفا بما فيه الكفاية . غهى تتبع نمو الدولة المصرية واقلبيها عبر العصور من الماضى حتى الحاضر فى سعيها الحثيث نحو تحقيق « وطنها السياسى الانسب » ، كما تعالج استراتيجياتها السياسية والعسكرية فى صراع القوى التاريخى من حولها ، مثلما أخضعت مراحل الصعود والسقوط ودورات المد والجزر التاريخية فى أقدارها ومصائرهما لمقاييس وتكنيك الجغرافيا السياسية المعاصرة . وبهذا وبغيره تنسج على مدى فصول الكتاب شخصية مصر الجيوبوليتيكية والجيوستراتيجية منذ تبرز فى البداية الى أن تبرز لنا تامة النضج والاكتمال .

وإذا كنا هكذا قد أعطينا الجغرافيا التاريخية ، ومعها الجغرافيا السياسية ، حقها الواجب من الأهمية والاهتمام كعناصر جوهرية فى شخصية مصر ، فلسنا بحاجة الى أن نقول حتى للقارىء غير المختص ان هذا ليس كتابا فى التاريخ او السياسة ، أكثر مما هو محاولة فى « التفسير الجغرافى للتاريخ السياسى المصرى » . وانما نحن نغترف بحرية من هذين العلمين الاوثنين لننتخب الحقائق والاحداث التاريخية والسياسية الدالة فندأخذها ونصحبها ، بعد تحنيئها تصنيفا جغرافيا جذريا ، فى قوالبها الجغرافية الصارمة والواجبة : انماطا وادوارا وقيما اقليمية محددة واصيلة .

لا ، ولا هو كتاب فى فلسفة التاريخ كذلك ، رغم ان فلسفة التاريخ

بطبعها تقترب كثيرا من الجغرافيا ولا يمكن أن تستغنى عنها سواء منذ الاغريق الى ابن خلدون أو عند مونتسكيو حتى كروتشه وشينجلر وتوينبي<sup>(١)</sup> . بل ان التاريخ في اقترابه هذا من الجغرافيا وتخصيه بها ليتحول بالتدريج ، كما تنبأ ولز بحصافة ، الى ايكولوجيا : « History becomes Ecology »<sup>(٢)</sup> . وبهذا وذاك تزداد فلسفة التاريخ بالضرورة اقترابا من فلسفة المكان ، دون أن تختلط بها أو نخلط بينهما مع ذلك . ولهذا يظل كتابنا عملا كاملا في فلسفة المكان ، وفلسفة المكان وحدها على الاطلاق ، كما بدانا في أول هذه المقدمة . والخلاصة الصافية بالاختصار ، ليس هذا كتابا في التاريخ ولكن في الجغرافيا التاريخية ، ولا في السياسة وانما في الجغرافيا السياسية ، ولا في فلسفة التاريخ بل في فلسفة المكان .

اخيرا وليس آخرا ، لك بالطبع ان تعد هذا العمل برمته دراسة في الجغرافيا الاقليمية ، تلك التي سميت حيناً « بالجغرافيا الخاصة Specielle Geographie » ( برنارد فارينيوس Varenius ) ، والتي ترادف الكورولوجيا أو التباين الأرضي ، والتي هي بالضرورة مصب ومجمع ونهاية وقمة الجغرافيا جميعا . أوليست هي ، في التحليل الآخر ، دراسة عامة « لاقليم خاص » ؟ ومن هذه الزاوية فان للدراسة جانبين هما ما يمكن أن يسمى الجغرافيا الاقليمية « الداخلية » « والخارجية » .

الأولى تحليلية ، فيها نشرح كائنا عضويا ضخما macro-organism<sup>(٣)</sup> الى أعضائه الكائنة الدقيقة micro-organisms بهدف تقسيم مصر الى أقاليمها الداخلية بحسب خصائصها وتميزها المحلي . انها تتويج الجغرافيا المجهرية microgeog. ، أو هي الجوانب الخاصة من جغرافية عامة ، أو باختصار مباشر أقاليم مصر . اما الثانية فتركيبية أساسا ، تنظر الى مصر كلها كإقليم واحد فقط ، كإقليم مصر ، تبغى التعرف على مكانه وخصائصه وهيئته ودوره في العالم الواسع عامة والوطن العربي الكبير خاصة . وهي بهذا تحاول أن تضع عالما صغيرا نسبيا microcosm في مكانه الدقيق والصحيح من عالم أعظم macrocosm ، ومن ثم تقع في دائرة ما يسمى بالجغرافيا الملحمية macrogeography<sup>(٣)</sup> .

والواقع اننا في هذا المجال ومن هذا المنطلق عنينا بصفة خاصة

(1) Lucien Febvre, La terre et l'évolution humaine, Paris, 1924, p. 5 et seq.

(2) H.G. Wells, The fate of Homo Sapiens, Lond., 1939, p. 33.

(3) W. Warntz, Geography, geometry & graphics, Princeton, 1963, p. 18.

وبصورة مستمرة بأن نقارن بين مصر وبين كثير من البلاد والاقاليم الاخرى، سواء لتحديد اوجه التشابه الجزئية — ولا مفر من ان تكون جزئية دائما لا أكثر — أو لتأكيد اوجه التناقض الجزئية أو الكلية ،، بغضدها تعرف الاشياء — وبمثلها ايضا، وبالمقارنة نمنح المنطقة عمقا وبعدا عالميين ومنظورا كوكبيا مجسما . ومن هنا فان الدراسة الحالية تغدو أيضا دراسة في الجغرافيا الاقليمية المقارنة ، Vergleichende Erdkunde بتعبير ريتز القديم الجديد(١) .

ذلك كله — الجغرافيا الطبيعية ، البشرية ، التاريخية ، الاقليمية ... الخ — على مستوى الجغرافيا البحتة ، أى المستوى النظرى الاكاديمى . غير ان المستوى التطبيقى لا يقل أهمية وخطرا . فمن المنطقى لا شك ، بعد ان تكون قد حلت شخصية المكان فى الماضى والحاضر بكل هذه الاسفاسة والاحاطة والنسول ، من المنطقى ان تتعرض بالتقييم والتقويم لنقاط القوة والضعف التى قد تتكشف فيها . وهذا ما يقودنا راسا الى الجغرافيا التطبيقية ، جغرافية التخطيط ورسم السياسة الاقليمية والاستراتيجية القومية .

ان الحكم — جزئيا — ما هو الا فى جوهره جغرافيا تطبيقية فى جوهرها ، جغرافيا فى التطبيق ، واليوم أصبحت السياسة جغرافية أكثر منها فى أى وقت مضى . ذلك لان السياسة أضحت الآن من الاشتغال بالمستقبل والتخطيط . ولقد كان حتما لا صدفة أن يبرز علم المستقبلية futurology بعد بروز علم التخطيط . وفى مصر، فان الجغرافيا ، لا التاريخ، هى امل المستقبل . ولذا فان علينا أن نحترمها فى الحكم كما فى العلم ، وفى الادارة كما فى السياسة ، وفى التنفيذ كما فى التخطيط .

ومن جانبها فان الجغرافيا ان تكن نظريا فلسفة المكان ، فانها تطبيقيا هندسة المكان ، وما التخطيط الاقليمى ببساطة الا هندسة اقليمية ، بينما ان المخطط الجغرافى ليس سوى مهندس اقليمى تحت الجلد . وبهذا الشكل تصبح جغرافية التخطيط فى واقعها بمثابة جغرافية المستقبل geo-futurology ، وتغدو جغرافية المستقبل فى واقعها مستقبل الجغرافيا بل جغرافية المستقبل ايضا .

وفى دراستنا هذه سيجد القارئ بكثير من فصولها نماذج من «جغرافية المشكلات problems geog. » التى تركز على الجوانب العملية والتطبيقية

(1) Hartshorne, Nature of geog., p. 59.

والتخطيطية وتبحث عن الحلول والعلاج ، سواء في مجالات الانتاج والموارد او الاستهلاك والتوزيع او السكان والمدن او النقل والمواصلات او الاستراتيجية والدفاع الوطنى والامن القومى ... الخ . كذلك غلقت ختمها الكتاب بدراسة مستقبلية تحاول ان تتنبأ بمستقبل مصر وان ترسم صورة الغد على اساس علمية منضبطة : مصر في عالم متغير ، مصير مصر ووضعها العالمى ، مصر بين العرب ، خريطة مصر سنة ٢٠٠٠ ... الخ .

وليس المقصود بالطبع ان تضع الدراسة دستوراً او بوصلة للعمل المادى والحضارى او القومى لمصر — يكفى جدا في مثل هذا مجرد مؤشرات ! المقصود فقط ان تستكمل المقدمات النظرية الى نتائجها العملية ، وان تبرز ما ينبغى ان يكون الى جانب ما هو كائن ، باختصار ان تستقط الماضى والحاضر على المستقبل . وبهذا غلثن كانت دراستنا قد بدأت تقويم بلدان بمعنى الوصف والتقرير ، ثم تقدمت الى تقييم بلدان بمعنى الوزن والتقدير ، غانها الآن تعود لنتنتهى تقويم بلدان ولكن بمعنى التعديل والتغيير والتصحيح .

وختاماً ؟ في هذا العمل اذن — وتلك حدوده وابعاده — اجتمعت كل « الثنائيات » المعروفة في الجغرافيا : الاصولية والاطليمية ، الطبيعية والبشرية ، التاريخية والمعاصرة ، الكورولوجيا والايكولوجيا ، اللاندسكيب والجيوفيزيقيا ، الكيفية والكمية ، المجرية والملحية ، البحتة والتطبيقية . فيه ايضا وظفت كل ادوات الجغرافيا ولواحقها في خدمة جغرافية الحياة ، جغرافية الحياة اليومية والاشياء الصغيرة ، كما تضفى الحيوية والاهمية والاهتمام على الحقائق الجاهدة الصماء وتحيلها حية نابضة ناطقة . ومن اجل هذا ، وفي خلال هذا كله ، حاولنا دائماً وعمداً ان ننظر الى الاقليم نظرة لاندسكيبية بالتحديد تعتمد على ، وتدعو الى ، الرؤية والحس المباشر . فمن الثابت ان المنهج اللاندسكيبى ، الذى يعالج الاقليم كظاهرة « مرئية وملموسة visible et tangible » بتعبير برون ، (١) يضلى على الدراسة حياة وحيوية ومعايشة قد تفتقدها بغير ذلك . مثال ذلك الآثار وأسماء الاماكن toponymie والفولكلور والامثال الشعبية وسائر مظاهر الحياة المحيطة بنا والتي نعيش فيها .

ثم تبقى في النهاية « مذكرة تفسيرية » اخرى عن المراجع والمصادر . لمراجع هذا الكتاب ومصادره جغرافى معظمها بطبيعة الحال كما هو واضح من عناوينها واسماء مؤلفيها . غير ان بعضاً منها ليس جغرافيا بالمعنى

(1) La géog. humaine, Paris, 1925, t.I, p. 11; Human geography. in: History & prospects of the social sciences, ed. H.E. Barnes, N.Y., 1925.



الحرفى أو الحرفى المباشر . والذى نود هنا أن نذكره عن عمد للقارىء غير الجغرافى من باب التنوير هو أن مصادر العمل الجغرافى ، كما يعلم جيدا أى جغرافى ، ليست بالضرورة جغرافية أصلا وأساسا . وإنما كل معلومة أو حقيقة علمية ، محققة ووثيقة بالطبع ، هى أنى وجدت وأيا كان مصدرها غذاء جيد وخامة مشروعة للجغرافى مادامت تبدى له الطبيعة والمغزى الجغرافيين ويستطيع هو أن يهضمها ويصنعها ويشكلها الى مادة جغرافية أصيلة — أو بالتشبيه الانجليزى المطروق : لحم طيب للجغرافى *fit meat for the geographer* ، جرش صالح لطاحونته *grist for the geographer's mill* . الخ .

وهذا أمر طبيعى بل بديهى ، لأن الجغرافيا علم يستمد مادته الأولية أساسا من سائر العلوم الأخرى ، « العلوم الأولية » كما تسميها ، وتعتمد أصلا على الاستعارة بحرية من كل غروع العلم الطبيعى والاجتماعى — ومن هنا الكناية « بعلم العلوم » . وهذه الحقيقة قد لا يتعرف عليها القارىء فى معظم كتب الجغرافيا المدرسية التعليمية *textbooks* . ولكن ما من رسالة علمية فى الجغرافيا مهما كان موضوعها الا وتبرز بين مراجعها عشرات من المصادر غير الجغرافية بأى مقياس . ومجرد مراجعة سريعة لمصادر أى عينة عشوائية من الأبحاث والمقالات المنشورة فى دوريات ومجلات الجغرافيا العالمية الكبرى ، أى الأوراق العلمية الأصيلة ، كفيلة بأن تكشف أن معظمها مصادر عامة وشتى جدا ، أحيانا أقلها جغرافى بالتصنيف الأكاديمى وأكثرها ليس كذلك . وتلك فى حد ذاتها علامة الأصالة ، وكلما زادت كلما زادت احتمالات الجدة والابتكار فى البحث .

ولئن كان هدف العلم النهائى — نظريا وبالتعريف — هو أن يصل يوما ما الى الاكتفاء الذاتى التام فى مصادرهِ ومراجعهِ ، وذلك حين يكون قد تم استنفاد كل خامة العلوم الأخرى بلا نقص ولا استثناء وتم تحويلها الى مادة جغرافية مطلقة ، الا أن هذا هدف للمستقبل البعيد جدا ، بل وربما كان مستحيلا عمليا ومنهجيا لأن العلم ، العلوم الأولية نفسها ، فى تجدد وتوسع باستمرار وإلى ما لا نهاية . . .

وبعد، فإن عملا بهذا الحجم والطبيعة قد يبدو موسوعيا بالضرورة. غير أنه فى الحقيقة أبعد شئ عن أن يكون موسوعة ، بل هو بحق النقيض المطلق للموسوعة ، قل ضد — موسوعة . وإنما هو ملحمة بكل معنى الكلمة ، الا أنها علمية بالدرجة الأولى . هو أيضا وبطبيعة الحال بحث علمى أكاديمى مصنف ضاف يعتمد على مئات المصادر والمراجع ، الا أنه قبل ذلك وبعده نظام فكرى ونسق منهجى ومعمار بنىوى يتغيا الأصالة والخلق والجدة والابتكار أساسا،

وان كان الحكم على مدى نجاحه فى هذا متروكا للقارئ بالطبع . المهم بعبارة  
جامعة انه بناء عقلى فى كبسولة ، يضع مصر برمتها كالبلاورة فى البسورة  
ويستقطر مكنون شخصيتها حتى تستقطب فى معادلة .

وانها يقينا لرحلة شاقة الا انها شيقة ، وعرة غير انها الى اقصى حد  
واعدة ، مجهدة لكنها بالقدر نفسه لهما نرجو مجزية .

عسى — دعنا نأمل — أن يجد كل مصرى نفسه فى هذا الكتاب .  
ولسوف يرضى .



## الباب الأول

من الجيولوجيا إلى الجغرافيا



**الفصل الأول**

**أرض مصر**

**قبل الجغرافيا**



في البدء كانت الجيولوجيا أم الجغرافيا ؟ قد يبدو من البديهي للوهلة الاولى انها الجيولوجيا هي البداية وهي الاسبق ان لم تكن حقا أم الجغرافيا. على اننا ، مع الفكرة الثانية ، ندرك ان الفصل بصرامة بين الجيولوجيا والجغرافيا في الزمان ليس اسهل ولا اصح من الفصل بينهما في المكان . فمن الناحية المنهجية ، لا الماضي الارضى هو للجيولوجيا وحاضرها للجغرافيا ، ولا باطن الارض هو للجيولوجيا وسطحها للجغرافيا ، اكثر مما يجوز ان يعدد الماضي عموما للتاريخ والحاضر عموما للجغرافيا . (١) كلتا القسمتين « السليمانيتين » ضيزى ، مفتعلة ، وليست صحيحة علميا .

وبدلا من هذه القطبية الثنائية المطلقة ، يتداخل العلمان الارضيان جزئيا في متصل زمانى - مكانى هو الاقاليم الجيولوجية أو الجيولوجيا الاقليمية ( هل نقول الجغروولوجيا geogrology أو الجيولوجرافيا geology ؟ ) ، كما يتقاربان ويشاركان في فلسفة منهجية واحدة أساسا هي فلسفة « المناطق والطبقات zones & strata » (٢) . فالجيولوجيا ، كالجغرافيا ، ليست في التحليل الاخير الا طبقات تتتابع زمنيا على المستوى الراسى فتترجم مكانيا الى مناطق على المستوى الافقى .

لا سبيل اذن الى الفصل بين الجيولوجيا والجغرافيا في الزمان اكثر مما هو ممكن في المكان . ومع ذلك ، ومن الناحية الأخرى ، وعلى مستوى

---

(1) Hartshorne, Nature of geog., p. 116 — 9.

(2) Griffith Taylor, Racial geography, in: Geog. in the twentieth century, ed. G. Taylor, Lond., 1951, p. 444 — 5.



تجاوزى خاص ، قد يمكن أن نرى في الجغرافيا مجرد الفصل الأخير ، الفصل الحى المعاصر ، من الجيولوجيا . فلامر ما اعتبر بعض الجغرافيين البشريين أن جغرافية الأرض ، كما ترتبط بالإنسان وتتوقف على وجوده ، فإنها لا تبدأ إلا بالإنسان أى بظهوره على مسرح الحياة ، (١) أما قبله فليس ثمة على وجه الأرض إلا الجيولوجيا ، أو على الأكثر الجغرافيا البالية palaeogeography (٢) وسواء صح هذا أو لم يصح ، فإن علاقة الجغرافيا بالجيولوجيا أو بالجغرافيا البالية تظل الى حد بعيد كعلامة التاريخ بما قبل التاريخ pre-history ، وتظل الجيولوجيا بمعنى ما ودون تناقض منهجى ، هى ما قبل الجغرافيا pre-geography ، وعلى هذا الاساس نبدا .

## التاريخ الجيولوجى

وأرض مصر ، جيولوجيا ، جزء مما يسمى « كتلة النوبة — الصحراء العربية Arabo-Nubian massif » ، التى هى بدورها جزء من « درع الصحراء الكبرى أو الدرع الافريقى العظيم African shield or craton » (٣) ، والذى يعد بدوره هو الآخر جزءا من قارة جوندوانا الاركية القديمة . وهى بهذه الصفة تحمل وراءها تاريخا جيولوجيا طويلا ومعقدا ، الا انه قابل للتبسيط فى خطوطه العريضة الى معادلة بسيطة أكثر منها مركبة ، هى قصة التفاعل الحميم والمد والجزر عبر مئات ملايين السنين بين طرفين أو قطبين أساسيين ، كلاهما بالغ القدم ، أحدهما قارى فى الجنوب والآخر بحرى فى الشمال .

فالتقطب الجنوبى هو الكتلة القارية أو المركب القاعدى الجوندوانى socle, basement complex ، الذى يشكل الاساس السفلى الاعيق لأرض مصر جميعا . أما القطب الشمالى البحرى فهو بحر التثيز ، ذلك البحر الجيولوجى العميق القديم geosyncline الذى كان يقع الى الشمال من قارة جوندوانا متوسطا قارات الزمن الاركى أو ما قبل الكامبرى والذى يعد البحر الابيض المتوسط الحالى آخر بقاياها . أى أن نواة أرض مصر هى أساسا ، وان يكن بطريق غير مباشر جدا ، من النسل الجيولوجى لقارة جوندوانا ، كما أن البحر المتوسط الحالى هو بالمعنى نفسه سليل التثيز .

(1) Hartshorne, id.

(2) C.B. Bär; E. Klitzsch, Introduction to the geology of Egypt, in: Guidebook to the geology & archaeology of Egypt, Amsterdam, 1964, p. 71.

في هذا الاطار ، وسواء عدت كتلة جوندوانا مؤخر الجبهة hinterland كما عند أرجان Argand أو عدت كأوربا مقدم جبهة آخر foreland كما عند كوبر Kober ، وسواء تحركت جوندوانا وحدها شمالا نحو أوربا أو تحركت ككتاهما نحو الأخرى (١) ، فيبقى أن جوندوانا كتلة ثابتة أساسا ولكنها سالبة نسبيا في حين كان التثيز هو الطرف الدينامي الموجب (٢) . ولكن من الناحية الأخرى إذا كان البحر هو الذي يطغى على يابس القارة مرة بعد أخرى ، فقد كان اليابس هو الذي يكسب على حساب البحر باستمرار ، وثيدا ولكن أكيدا . فالقاعدة أن البحر كان كلما تقدم خطوة الى الامام تراجع بعدها خطوتين الى الخلف . من هنا فيقدر ما كانت القارة تتقدم نحو الشمال بفضل رواسب البحر ، كان البحر يتراجع ويتقلص تدريجيا ولكن باطراد ، الى أن اتخذ كلاهما أبعاده وأوضاعه الحالية .

على قاعدة أساسية صلبة قدمتها القارة ، وبفريشات متلاحقة قدمها البحر ، تكونت أرض مصر اذن بالنمو التدريجي المتصل خطوة خطوة ، افقيا من الجنوب الى الشمال ورأسيا من أسفل الى أعلى ، حتى تحولت من نواة او بذرة جيولوجية أولية الى شرنقة أرضية مركبة مديدة .

وككتلة أساسية من الكتل الثابتة الراسخة ، لا مناطق الضعف ، في القشرة الأرضية ، كانت جوندوانا كتلة صلبة شديدة المقاومة لحركات واختلاجات الأرض الباطنية ، سواء الأفقية منها أو الرأسية ، فلم تخضع في معظمها تحت سطح البحر ولا تأثرت كثيرا بحركات الرفع أو الالتواء والانكسار الا على أطرافها وهوامشها الضحلة الضعيفة في الحالين ، خاصة في الشمال في نطاق الصحراء الكبرى ، وبالاخص منه نصفه الشمالي . ولعل هذا أكثر ما يكون وضوحا في منطقة مصر بائذات .

فهنا في هذه الاطراف والهوامش طغى التثيز على شكل خلجان مختلفة متفاوتة العمق وترك رواسبه على شكل طبقات أفقية تقريبا داخل أحواض مغلقة تفصل بينها وتطوقها السنة أو نتوءات مرتفعة spurs . وليست أرض مصر في معظمها الا أحد ، أو جزءا من أحد ، هذه الاحواض المغلقة هو ما يسمى الحوض الليبي أو الحوض الليبي - النيلى ، وليست كتلة جبال البحر الأحمر الا أحد تلك الالسنة أو النتوءات التي تغلق الحوض .

كذلك فهنا في هذه الاطراف والهوامش بدت على الكتلة الصلبة آثار

(1) S.W. Wooldridge; R.S. Morgan, The physical basis of geography, Longman's, 1937, p. 76 — 79.

(2) W.B. Fisher, The Middle East, Lond., 1950, p. 16.

العوامل التكتونية من حركات انكسار أو التواء أو بركنة ، وكلها يعد من عمليات تكوين الجبال orogenic بعد أن تكون يابس القارة من قبل epirogenic . ورغم صلابة الكتلة ومقاومتها للضغط ، فإنها لم تنتج نهائيا من هذه القوى الباطنية ، إلا أنها من الناحية الأخرى أنتجت محدودة الامتداد متواضعة المدى ، فاقترنت غالبا على الأطراف ولم تصل إلى حد إعادة تشكيل وجه الأرض المصرية جذريا . ولا شك أن أهم وأخطر مظاهر هذه النشاطات الباطنية هي تلك التي ارتبطت بنشأة وتكوين أخدود البحر الأحمر الأفريقي العظيم الذي مزق القارة القديمة رشطرها إقليما بفصل كتلة جزيرة العرب عن كتلة الصحراء الكبرى وترتب عليه شبكة معقدة من الانكسارات والانواءات والطفوح البركانية على كلا جانبيه أو على أحد هذين الجانبين .

## الدورة الجيولوجية

والسؤال الآن هو : كيف نمت أرض مصر وكيف تشكلت حتى ظهرت لنا على صورتها ومورفولوجيتها الحالية ؟ القصة أساسا وببساطة هي سلسلة طويلة ومركبة من عمليات طغيان البحر من الشمال على نواة اليابس القديمة الصلبة في الجنوب ثم انحساره عنها بعد ذلك . وسواء تمت هذه العمليات نتيجة لارتفاع منسوب البحر أو لانخفاض سطح اليابس ، فإنها جميعا تعد جزءا من عملية تكوين القارة . والمهم أنه نظرا لأحادية مصدر الطغيان واتجاهه ، فقد جاءت القصة على تعقيدها بسيطة في جوهرها ، ومعها جاءت خريطة مصر الجيولوجية في النهاية بسيطة إلى حد معين في خطوطها العريضة.

وعادة يأخذ طغيان البحر شكل خليج بحري مقعر ينعقد إلى الداخل نحو الجنوب بقدر أو بآخر . وفي الأعم الأغلب يقل مدى هذا التعمق كلما انتقلنا من عصر جيولوجي قديم إلى عصر أحدث . ومعنى هذا كتعاودة أساسية أن كل خليج لاحق يقصر قليلا أو كثيرا عن حدود سابقه ، وبذلك تقع تكوينات كل عصر جيولوجي إلى الشمال دائما من سابقتها إلى حد أو آخر دون أن تتجاوزها إلى الجنوب قط . وبهذا وذاك يظل تتابع التكوينات الجيولوجية المتعاقبة منتظما بصفة عامة وبأقل قدر من التداخل أو التعقيد كما لو كانت هندسيا بمثابة دوائر تقريبية متحدة المركز ولكنها متناقصة الاقطار باطراد .

فحين تطفئ مياه البحر تترسب على اليابس طبقات وتكوينات مختلفة من الرسوبات التي تختلف نوعا وسمكا وامتدادا — ولونا أيضا . نوعا ، بحسب الكائنات البحرية المعاصرة ، سمكا ، بحسب مدة طغيان البحر ، وامتدادا ، بحسب مدى توغل البحر نحو الداخل ، أما لونا ، فلكل نوع من التكوينات لونه الذي يسوده ويميزه عادة . وفي المتوسط يتراوح سمك

تكوينات كل عصر عندنا حول بضعة الى عدة مئات من الامتار ، ولو انها متفاوتة بشدة محليا واقليميا .

وفي العادة ايضا تختلف طبيعة ونوعية هذه الارسابات بحسب العمق، فتختلف في اعماق الخليج عنها في اطرافه شبه القارية . وفيما عدا هذا فان الترسيب يستمر طوال طغيان البحر ، وينتهي ذلك عادة ببدء حدوث حركة ارتفاع أو نهوض في اليابس في نهاية كل عصر جيولوجي الى ان يخفى الخليج تماما وينحسر البحر نهائيا . وعلى مدار دورة ارتفاع اليابس من تحت البحر، تختلف انواع الرواسب مرة اخرى في اتجاه انواع الاطراف شبه القارية . ولهذا كله فان صخور وتكوينات كل عصر جيولوجي واحد لا تتجانس أو تتشابه تماما بل تختلف وتتعدد ثانويا وان سادها نوع اساسي بعينه .

ونظرا لصلابة القاعدة الاركية وشدة مقاومتها للحركات الباطنية ، فقد جاء ترسيب هذه الرواسب في طبقات افقية الى حد بعيد مع ميل طفيف نحو الشمال ، لكن دون أن تتعرض كثيرا للالتواء الشديد . ونظرا كذلك لانحدار سطح تلك القاعدة نحو الشمال ولوقوع مصدر طغيان البحر في الشمال ايضا ، فان سمك هذه الرواسب الجيولوجية المتعاقبة جميعا يزداد كقاعدة كلما اتجهنا شمالا ، ولكن سطحها يظل ينحدر أيضا في ذلك الاتجاه نفسه .

اخيرا ، وحين ينحسر البحر بصفة نهائية متراجعا نحو الشمال ، تظهر هذه الارسابات الطبقة او الطبقات الرسوبية على السطح ، فتتعرض لفعول عوامل التعرية الارضية والجوية بدرجة تتناسب مع مدة هذا النعوض ، كما قد تتعرض لاثار الظواهر التكتونية الباطنية من التواء وانكسار وبركنة وزلزلة . والامر في الحالين يعدل من طبيعة تلك الارسابات كطبقات ويعيد تشكيلها كسطح . ثم يعود البحر في مرحلة لاحقة فيغطي على اليابس الجديد مرة اخرى وتكرر دورة الترسيب غالبا انحسارا للتعرية ، وهكذا في كل زمن أو عصر جيولوجي على التعاقب .

وفيما بين تعرض سطح الارسابات للتعرية ثم تكوين الارسابات اللاحقة عليها ، تتكون عادة سطوح تعرية جيولوجية قديمة محددة erosion surfaces ، وبالتالي يحدث أحيانا شيء من عدم التساوق أو التماسق non-conformity بين طبقات المجموعتين من الارسابات . وفيما عدا ذلك تتكون ارض جديدة نحو الشمال باستمرار واطراد ، الى أن تتم آخر فصول القصة الجيولوجية فتكتل ارض مصر نهائيا حتى خط الساحل في أقصى الشمال .

ويفهم من هذا كله اننا حين لا نجد تكوينات عصر معين على وجه ارضنا،

غان معنى هذا انها على الأرجح ، وان لم يكن حتماً ، كانت يابسا صلبا في ذلك العصر . نقول بلا حتم ، لان الامر انها يتوقف على امكانية العثور على التكوينات تحت السطح ، وكثير من تكوينات العصور الجيولوجية التى لاتعرف على سطح مصر يوجد بالفعل فى الاعماق السفلى دفينا تكشف عنه بالصدفة آبار الابحاث ومجساتها او الشقوق الطبيعية الفائرة ... الخ . وعلى العكس من ذلك غان وجود تكوينات عصر معين فى تركيبنا الجيولوجى يعنى بيقين انها كانت تحت بحر ذلك العصر .

يعنى هذا ايضا من الناحية الاستراتيجية ان تكوينات كل عصر لاحق تغطى الجزء الاكبر من تكوينات العصر السابق وتقع فى الوقت نفسه تحت الجزء الاكبر من تكوينات العصر الذى يليها . وبذلك تتزايد وتعدد طبقات او تكوينات العصور المختلفة فى البروغيل الجيولوجى أو السلم الاستراتيجى كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال . فعلى حين نبداً بأفق واحد من التكاوين فى أقصى الجنوب ، فانه يضاف اليه ( او بالاصح عليه ) أفق ثان ثم ثالث ... الخ ، وأحدا بعد آخر كلما تقدمنا شمالا ، الى أن نصل الى العدد الأقصى من آفاق تكوينات العصور المختلفة فى أقصى الشمال عند الساحل .

بذلك كله ايضا تصبح الصورة النهائية لطبقات الارض وهى اشبه شئ بمجموعة من المجلدات الضخمة المتدرجة القطع ، صفت بعضها مائلة غوق بعض من الجنوب الى الشمال ، ومرتبة من أسفل الى أعلى من الاكبر الى الاصغر ، بحيث يغطى كل واحد منها جزءا فقط من كل المجلدات اسفله وبحيث يظهر جزء من كل منها للعيان على السطح وتختفى بقيته تحت الآخرين .

## خريطة مصر الجيولوجية

وهذا بالفعل ما نجده على خريطة مصر الجيولوجية . فاقاليم مصر الجيولوجية أو جيولوجية مصر الاقليمية ترسم نمطا بسيطا نسبيا ، يتألف من سلسلة من النطاقات العرضية التى تمتد بصفة عامة من الشرق الى الغرب متتابعة من الجنوب الى الشمال ، تبدأ بالاقدم فى الجنوب وتتوالى نحو الاحداث فى الشمال . فحيثما كنت وانى بدات فى مصر ، فانت تتقدم دائما من التكوينات الاقدم الى الاحداث كلما تقدمت شمالا . وهذه النطاقات جميعا تقوم فى أعماقها على أساس من المركب القاعدى الاركى الصلب الذى يميل نحو الشمال ميلا طفيفا وثيدا جدا بزوايه قدرها درجة واحدة تقريبا .

لهذا تختفى هذه القاعدة تماما تحت تلك النطاقات ولا تظهر ، باستثناء

أعمق قيعان بعض منخفضات الصحراء الغربية كالخارجة ، الا في اقصى الجنوب حيث كانت كتلتها أعلى من أن تغمرها التكوينات الاحداث وبذلك ظلت بارزة ظاهرة على السطح . ولهذا السبب ايضا يشذ النطاق الاركى الظاهر في الجنوب وحده عن قاعدة الامتداد العرضى لظروف خاصة وبنائج خاصة أيضا .

يترتب على هذا انه لما كان بعض أو كثير من العصور الجيولوجية لا يتمثل في مصر أو لا يظهر بها الا على نطاق محلى محدود جدا ، فان السواد الاعظم من رقعة مصر يتكون عمليا من عدد محدود من العصور أو النطاقات لا يتجاوز الستة أو السبعة ، بها تتحدد ايضا الخطوط الرئيسية في جيولوجية مصر الاقتصادية economic geology ، فكل منها معادنه و ثروته المعدنية الخاصة بها في ذلك أيضا أحجار البناء والزينة .

تلك النطاقات هي على الترتيب من الجنوب الاقدم الى الشمال الاحداث : التكوينات الاركية ، تكوينات الخراسان النوبى ، التكوينات الطباشيرية الكريتاسية ، تكوينات الحجر الجيرى الايوبينى ، تكوينات الاوليجوسين من الحجر الرملى ، ثم اخيرا الحجر الجيرى الميوسينى . فهذه النطاقات الستة تغطى فيها بنيتها نحو ٩٥ ٪ من مساحة مصر . ويكمل الباقي تكوينات محلية محدودة من عصور حديثة مثل البليوسين والبلايستوسين أو الهولوسين ( الحديث ) .

والجدول التالى يقدم مساحات ونسب تكاوين العصور الجيولوجية المختلفة بالكيلومتر المربع .

العصر	المساحة	٪
البلايستوسين والحديث	١٦٥ر٠٠٠	١٦ر١
البليوسين	٧ر٠٠٠	٠ر٦
الميوسين	١١٣ر٠٠٠	١١ر٠
الاوليجوسين	١٦ر٠٠٠	١ر٥
الباليوسين والايوسين	٢٠٣ر٠٠٠	٢٠ر٠
الكريتاسى	١٣٠ر٠٠٠	١٢ر٦
الخراسان النوبى الكريتاسى	٢٩٠ر٠٠٠	٢٨ر٤
الجوراسى	٤٥٠	٠ر٠
الترياسى	٥٠	٠ر٠
الفحمى	١٢٠٠	٠ر١
ما قبل الفحمى	٩٣ر٠٠٠	٩ر١
المجموع	١٠١٩ر٦٠٠	١٠٠ر٠

على كل تلك اللوحة الحافلة المفعمة — سلسلة النطاقات الجيولوجية العرضية، خطوط الظاهرات الباطنية والبركانية ، الى آخره (١) — يأتى النيل اخيرا بواديه كحدث حديث للغاية وكخدش صغير ضحل نسبيا محفور فيها على السطح ولتعماد عليها جميعا تقريبا بالطول من الجنوب الى الشمال كترافيرس او كقطاع عرضي يكشفها ويظهر تكويناتها على طول قطاعاته بتحديد واضح يمكن تعيينه احيانا بنقط معلومة منه ، كما يخلق منها حافتين منتصبتين على جانبيه escarpments ، وقد يقطع ويقتطع منها بالتعرية كتلا منفصلة او شبه منعزلة تقف كشواهد التلال الامامية buttes-témoins . وبصفة عامة فان هذه الطبقات التى يجرى عليها النيل فى مصر تبلغ زاوية ميلها فى المتوسط نحو ٤ — ٥ درجات .

كذلك فان النيل ، اذ يقطع فى رحلته عبر تلك النطاقات الجيولوجية ويعمل بدأب فى طبقات صخورها الافقية المختلفة فى تكوينها وبنيتها ودرجة صلابتها ، فانه يخرج لنا نموذجا قويا من التعرية المتفاوتة differential erosion نتعاقب فيه الاودية والحافات ridge — and — valley فى نمط من الطيات الاحادية المثالية monoclines . ومن ابرز أمثلة هذه الظاهرة تلال المقطم شرق القاهرة ، حيث وقف نتوء outcrop من الحجر الجيرى الايوسينى بصلابة ومقاومة عنيدة فى وجه فعل تعرية النهر (٢) .

( وبهذه الصورة نستطيع ، عابرين ، أن نرى كيف يعمل الوادى ايضا كفتاح طبيعى للمناجم والمحاجر على جانبى النهر مباشرة حيث السكان والاستغلال بالطبع . فهذا الوضع يمنح مواقعها قيمة كبيرة ، خاصة منها المحاجر التى ينبغى اقتصاديا أن تكون اقرب ما يمكن الى السكان تفاديا للرحلة القاسية الباهظة الى اعماق الصحراء . ولهذا السبب نجد كثيرا من مناجم مصر وأكثر محاجرها يقع ويتركز فى نطاقات التكوينات الجيولوجية المتتابعة عبر الصخور النارية والحجر الرملى والجيرى وذلك بالدقة فى جبهة التقائها بالوادى ، ومنها على التعاقب نحتت او شيدت أضخم وأروع الآثار القديمة . )

---

(١) بغير تحديد صفحات ، المصدر الرئيسى فى دراسة هذه الاقاليم الجيولوجية هو الفصول الاولى من :

John Ball, Contributions to the geography of Egypt, Cairo, 1939;  
Rushdi Said, The geology of Egypt, Amsterdam — N.Y., 1962 (henceforth referred to as : R. Said).

(2) W. B. Fisher, p. 14; P. Birot; J. Dresch, La Méditerranée et le Moyen-Orient, Paris, 1956, p. 225.

وغيما عدا هذا ، فالمهم ان الوادى بهذا يقطع فى نطاقات مصر الجيولوجية اكثر مما يفصل بينها شرقا وغربا او يقطع استمراريتهما . فهذه النطاقات تستمر بعامة شرق النيل وغربه على السواء ، الامر الذى يعنى ، ابتداء وباستثناءات معينة ، التشابه الاساسى بين الصحراوين الشرقية والغربية . على سبيل المثال ، فان الهضبة المائدية الواقعة بين النيل والخارجة هى ، كما يلاحظ رشدى سعيد بحق ، استمرار لهضبة المعازة شمال الصحراء الشرقية (١) . واذا كنا قد الفنا تلقائيا او تقليديا ان نفصل ونميز بين صحراوينا بشدة ، فان من الواضح الآن ان هذا جيولوجيا يثير شيئا من التساؤل ويستدعى بعض التعديل . ولهذا يحسن مبدئيا الا نبالغ كثيرا فى الضغط على التفرقة بين الصحراوين ، على الاقل من الناحية الجيولوجية البحتة ، كما ينبغى ان نتحفظ نوعا فى اعتبار الوادى خط التقسيم الحاسم بينهما ، فلا هو بالفاصل الفاصل تماما ولا هو باميزاز « خط الاستواء » فى ارض مصر .

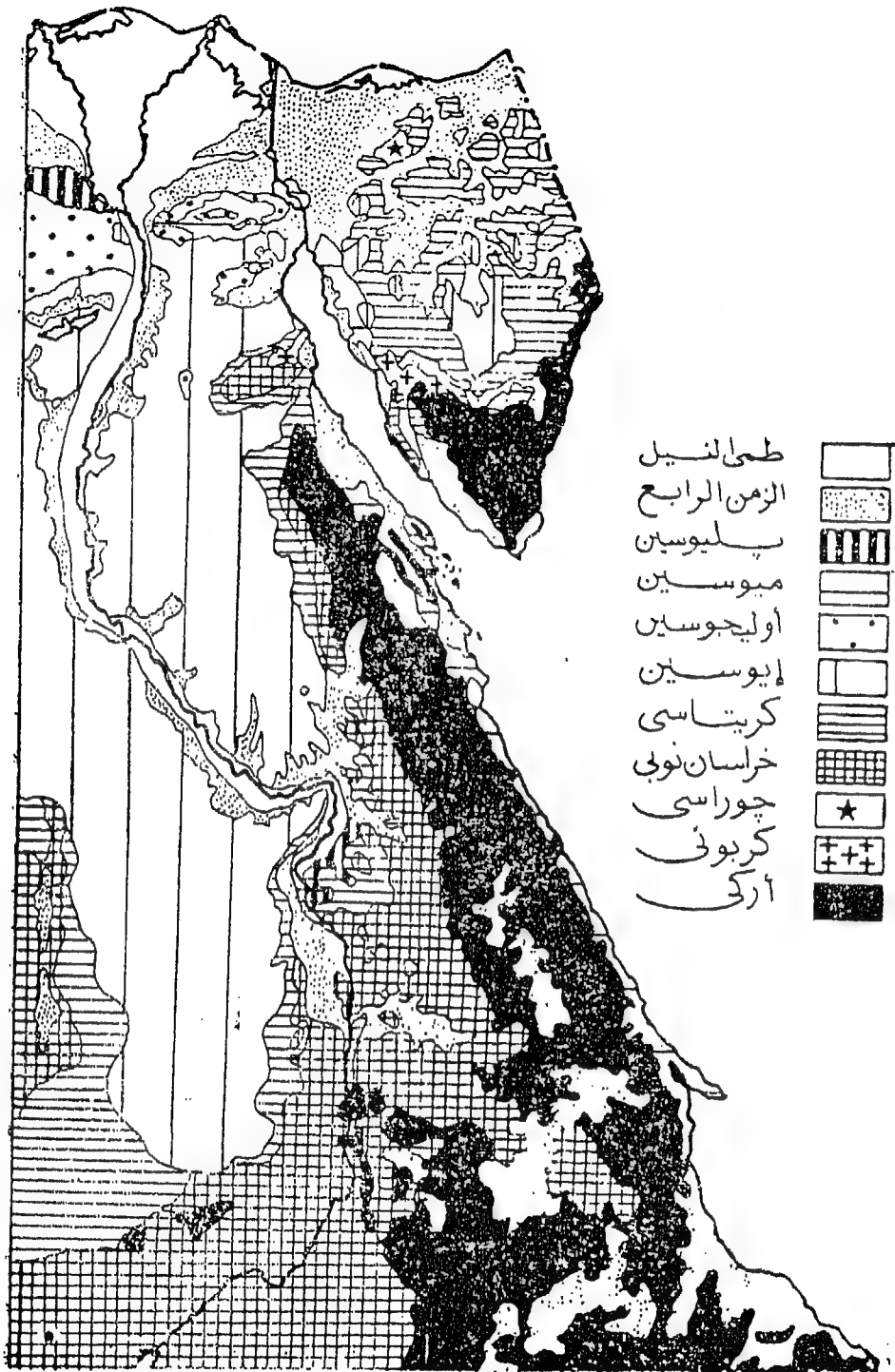
## النطاق الاركى

تكوينات الزمن الاركى او المركب القاعدى او الصخور القاعية تغطى نحو عشر سطح مصر ، ولكنها بالطبع تترقد اسفل جميع تكوينات مصر ، الرسوبية اغلبها ، ومنها اشتق كثير من الرواسب القارية التالية ، وعليها مباشرة وغير مباشرة القيت الرواسب البحرية اللاحقة . لذلك فهمى بالصفة الاولى مصدر الاشتقاق والمادة الخام فى بناء ارض مصر ، وبالصفة الثانية قاعدة الاساس فى معمارها ، وبالصففتين معا « النواة النووية nuclear core » التى نمت عليها وحولها مصر جيولوجيا بنسبة تسعة الاعشار على الاقل . اما العشر الظاهر ، الذى ظل بارزا شامخا فوق كل تكوينات العمود الاستراتيجى الرسوبى اللاحق ، فانه « اوتاد مصر » ( « والجبال اوتادا » ) . وهو يتوزع فى اربع مناطق : اولا واساسا جبال البحر الاحمر ، فجنوب سيناء ، ثم نيل اسوان ، فبعض نقط بجنوب الصحراء الغربية .

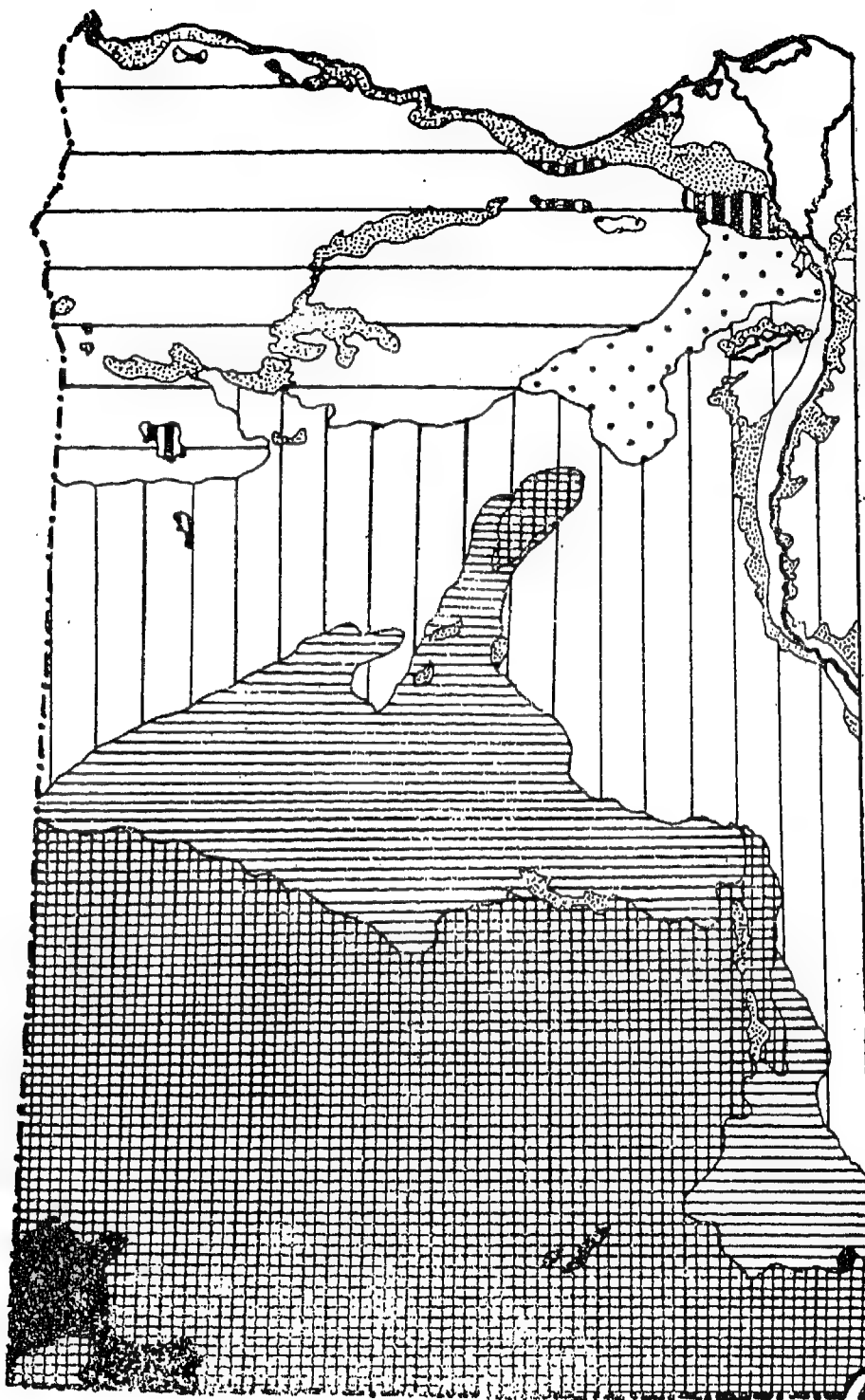
فى الاولى ، جبال البحر الاحمر ، تمتد التكوينات الاركية بطول البحر من الحدود الجنوبية حتى آخر كتلها النارية شمالا وهى جبل ام التناصيب حوالى منتصف خليج السيوس وعلى خط عرض ٢٨ر٥° تقريبا . وفى هذا النطاق يتراوح عرضها ما بين ٤٠٠ ، ٢٠٠ كم ، محتلة بذلك نحو ثلث مساحة

(1) Geology etc., p. 9.





شكل ١ - خريطة مصر الجيولوجية



شكل ١ - خريطة مصر الجيولوجية

الصحراء الشرقية . والى الشمال توا فى سيناء تحتل معظم الثلث الجنوبى الاقصى جنوب خط عرض ٢٩° شمالا ، ولكن مع لسان شريطى بحذاء ساحل خليج العقبة حتى راسه على خط عرض ٢٩ر٥° . وبهذا تعد تلك النقطة الاخيرة اقصى وجود وامتداد نحو الشمال للصخور الاركية فى مصر . وفيما بين كتلتى جبال البحر الاحمر وسيناء تظهر الصخور الاركية كتتوء محلى صغير للغاية فى جزيرة شدوان .

وعلى اقصى الجانب الآخر من كتلة جبال البحر الاحمر تنتشر الصخور الاركية فى منطقة نيل اسوان وخائق الكلابشة وذلك كبروز او امتداد آخر لتلك الكتلة او كحماس لها مع النهر . وهذا التتوء النهري يؤدى بنا أخيرا الى مجموعة نقط جنوب الصحراء الغربية . هذه بضع ظهورات كالجزر طالعمة من وسط الخراسان النوبى معثرة متباعدة قرب او على طول الحدود الجنوبية ، بالتحديد على خط عرض ٢٣° ، تنتهى بكبراها فى اقصى الجنوب الغربى بالعوينات اى على خط ٢٢° شمالا .

فيما عدا هذه البقع ، فان الصخور الاركية تظهر ، وان بالكاد احيانا ، فى اعماق قيعان بعض منخفضات الصحراء الجنوبية كالخارجة . وهكذا نجد فى الصحراء الغربية انه على حين ترتفع هذه الطبقة القاعدية او القاعدية فى نقط محلية الى مستوى ٥٠٠ متر فوق سطح الارض فى اقصى الجنوب ، اذ بها تنخفض الى عمق ٦٠٠ متر تحت سطح الارض فى الواحات الخارجة ، ثم الى ٢٠٠٠ متر فى البحرية ، بينما وصلت اعماق الحفر فى منخفض القطارة الى ٤٠٠٠ متر دون ان تصل اليها .

توزيع الاركى الحقيقى النعال اذن حكر من الوجهة العملية على شرق مصر عموما والصحراء الشرقية خصوصا . ولئن بدا الاركى فى توزيعه العام لصيما او مصاقبا نظريا لضلعى مربع مصر الشرقى والجنوبى على شكل زاوية قائمة تقريبا من اقصى شمال شرق مصر عند رأس خليج العقبة حتى اقصى جنوب غرب مصر فى العوينات ، فان هذا نمط رمزى او شكلى بحت ، فليس ثمة فى الواقع سوى الضلع الشرقى ، اما الجنوبى فخط تجرىدى صرف قوامه مجرد نقط قزمية منبثة على الطريق لا اكثر .

ثم لابد ان نلاحظ ان هذه التكوينات الاركية الصلبة ، وحدها تقريبا من بين كل تكوينات مصر الجيولوجية ، تنفرد بمحور طولى لا عرضى . وبهذا ايضا فانها فى جبال البحر الاحمر تعد حافة ، ولكن مجرد حافة ، هورستية انكسارية هائلة للبحر نفسه الذى تكون بعد ذلك كجزء من الاخدود الاغريقى العظيم . والجبال بذلك ايضا امتداد واستمرار للحافة الجبلية او الشفرة

الغربية للاخدود التى تبدأ شرق الهضبة الحبشية وتتصل عبر السودان البحرى . واخيرا نلاحظ ان التكوينات الاركية فى جنوب سيناء هى استمرار لكتلتها الرئيسية فى جبال البحر الاحمر ، انفصلت عنها فقط مع تكون خليج السويس كذراع لآخدود البحر الاحمر .

ليثولوجيا ، الصخور الاركية بللورية اساسا ، نارية ومتحولة بالطبع ، وبلا حفريات بتاتا ، أو نلقل عمليا . ذلك انه يكاد يكون من المؤكد أن بعض الصخور التى تدخل فى تكوين هذا المركب المعقد ، كالنايس والشست ، كانت أصلا صخورا رسوبية ، الا انها فى ظل الضغوط الحادة والالتواء العنيف واندساس الصهير المتدخل أخضعت لقدر هائل من التغير حتى تحولت بدرجة فقت معها تماما كل خصائصها الأصلية كما مى منها كل ما عسى قد كان بها من حفريات عضوية . صعب جدا ، بالتالى ، أن نميز بيقين بين صخورها التى كانت رواسب رسوبية فى الأصل وتلك التى بدأت نارية مباشرة . واصعب حتى من ذلك أن نحدد أعمارها بأى دقة أو حتى مجرد ترتيبها وتتابعها فى غمار هذا المركب الصخرى البالغ التعقيد والخلط .

تكوينات الاركى بعد هذا معقدة للغاية فى تاريخها وبنيتها الجيولوجية ، فهى ابتداء متعددة النشأة أو الدورات polycyclique, polygenic . فلتد أمكن التعرف فيها — هيوم وشيرمان Schürmann وغيرهما — على عدة دورات ، على الأقل دورتين ، من عمليات الترسيب وتكوين الجبال والجرنتة granitization وتحول الصخور ، تماما مثلما وجد فى بقية أجزاء الندرع الافريقى . (١) لهذا التعقيد اختلف على عمرها ، فردها البعض أو حاول حيناً الى أوائل الزمن الاول ( الباليوزوى ) ، ولكن التقدير السائد الآن أن صخور المركب القاعدى معظمها قطعاً سابق للكمبرى . (٢)

المتفق عليه أن السياق العام يبدأ بتراكم الرواسب القارية فى حوض أرضى هابط ، ثم اندفعت انبثاقات من صهير الماجما magma خلال هذه الرواسب على شكل قواطع وشواطر مندسة intrusive وعروق بركانية وطفوح سطحية . هذه الانبثاقات أثرت على تلك الرواسب بالتحول فى طبقاتها العليا وبالجرنتة فى طبقاتها السفلى . ومن هنا تكونت صخور النايس والشست والجرانيت وسائر الصخور المتحولة . ثم تكررت العملية فى دورة

(1) Birot; Dresch, p. 197;

أيضا قارن : ريمون فيرون ، الصحراء الكبرى ، مترجم ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ١٣٨ .

(2) R. Said, p. 62 — 3.

أخرى أو أكثر . ولطول تعرضها السحب لعوامل التعرية ، سويت كثير من سطوح هذه التكوينات العتيقة الى أشباه سهول بالية peneplain تمثل سطوح تعرية قديمة يمكن التعرف عليها أحيانا في مقاطع الاودية والانكسارات تحت الرواسب الاحداث ، كما في اجزاء من سيناء .

لم يتفق بعد تماما على تاريخ التتابع الجيولوجى فى تلك الدورات ، لكن الاستراتيجية العريضة واضحة الآن بما فيه الكفاية . فى البدء كان الناييس ، الناييس الاساسى أو ناييس الاساس fundamental gneiss : انه اقدم الصخور قاطبة هنا وفى كل مصر ، وهو بداية كل شئ . ويرى وهو يغطى مساحة كبيرة فى جنوب شرق مصر ويمتد عبر الحدود ليطغى مساحة اكبر فى شمال السودان . يلى ذلك الشست الذى لابد قد بدا أصلا على شكل جريبيوك greywakes وصخر الطين mudstone وغيرهما ، رسبت فى خليج جيولوجى قديم هابط باستمرار . وقد صحبت الشست مجموعة من اللواحق البركانية metavolcanics ، تبعتها اندساسات باطنية عديدة على شكل سدود وقواطع وشواطىء وبحيرات صهير وطفوح .... الخ .

ثم جاءت نوبة اوروجينية من تكوين الجبال رفعت المنطقة ولوتها وحولت رواسبها ، فنجمت عن ذلك عملية الجرنه . وهذا الجرانيت الناتج يعد اقدم جرانيت بمصر ، ويسمى الجرانيت الشعيتى Shaitian نسبة الى الوادى المعروف حيث عينته النموذجية . وفى مرحلة اوروجينية أخرى لاحقة تعرض هذا الجرانيت الشعيتى على السطح ، ووقع نشاط بركانى عظيم أغل صخور الانديزيت andesites والبورفيرى التى تضم بورفيرى جبل الدخان البنفسجى الشهير .

وفى الاحواض المنخفضة التى أوجدتها هذه العملية الاوروجينية الاخيرة القيت رواسب هائلة السمك من الطبقات الحمراء والملتحات conglomerates واشباه الجريبيوك وصخر الطين . وهذه الرواسب واسعة الانتشار حاليا ، خاصة على شكل مجموعات الحمامات ( نسبة الى الوادى ) شرق قنا حيث يوجد صخر البرتشا الاخضر الشهير . والى هنا تقع كل المتابعة السابقة فيما قبل الكامبرى ، ولكن ما بعدها يعد أحدث من الكامبرى ويرجع الى أسفل الباليوزوى .

هذا يبدأ بمرحلة من النشاط البلوتونى اثر رواسب مجموعة الحمامات التى أعطتنا الجرانيت القطارى Gattarian ( نسبة الى منطقته المثلة جبل قطار ) . واذا كان الجرانيت الشعيتى هو اقدم جرانيت مصر ، فان القطارى

الباليوزوى الاسفل هو أحدثه بلا شك . والجرانيت القطارى واسع الانتشار يكون عددا من نرى جبال البحر الاحمر كجبل الشايب . وبعد المرحلة القطارية حدثت فترة من النشاط البركانى الذى رصع الصخور القاعدية الاقدم والجرانيت القطارى نفسه بالشواطىء والقواطع الحادة . ثم اخيرا وفي النهاية سادت فترة طويلة من الهدوء والتعرية السطحية ادت الى تسهيل peneplanation وتصلب كتلة الصخور القاعدية جميعا . (١)

الخلاصة اذن ان المنطقة عبر العصور السابقة للكامبرى الاسفل والاوسط والاعلى تعرضت عدة مرات للنشاطات الجرانيتية ثم بعد ذلك خضعت للالتواء والهبوط الجيولوجى geosynclinal الذى ارتبط بالنشاط البركانى واندفاع طفوح اللافا وصهير الماجما بالاضافة الى الضغوط التى اظهرت الصخور المتحولة بكثرة وبث فيها عروق الكوارتز المتدخلة ... الخ. وعموما فان الصخور البللورية والمتحولة هى السائدة كالجرانيت والنيس والشست بالاضافة الى الميكا والكوارتز والكوارتزيت والديوريت والريوليت والبورفيرى ذات الالوان المتعددة المتألقة اللامعة ابتداء من الجرانيت الوردي الى البورفيرى الاخضر الى الديوريت الاسود ... الخ . (١)

اخيرا ، فان بعض هذه الصخور البللورية لها قيمتها منذ الفراعنة كمحاجر الانواع الممتازة والفاخرة للتماثيل والتحف والمقابر ، ومنها ما له شهرته العالمية كالجرانيت المحبب « والبورفيرى الامبراطورى imperial porphyry » او « البورفيرى الاحمر القديم porfido rosso antico » « والبريتشا الخضراء المصرية breccia verde d'Egitto o antico » . فضلا عن هذا ، واهم ، فانها منجم معدنى ثمين لكثير من معادننا الهامة ان لم يكن أكثرها كالحديد والمنجنيز والنحاس والرصاص والقصدير والزنك ، الى جانب الذهب والعديد من المعادن النفيسة التى ترتبط فى اصولها عادة بعملية تحول الصخور ، هذا بالاضافة الى الاحجار الكريمة كالفيروز والزبرجد ... الخ . والواقع ان شهرة الصحراء الشرقية وسيناء فى التعدين انما ترجع فى الدرجة الاولى الى وجود تلك التكاوين القديمة النارية بها .

## من الكامبرى الى الكريتاسى

هذه الحقبة الهائلة ، التى تكاد تغطى نصف درجات سلم الازمنة والعصور الجيولوجية وتستوعب معظم عمره ، هى الفجوة الكبرى والفراغ

(1) R. Said; S.W. Tromp, «Preliminary compilation of the macro-stratigraphy of Egypt», B.S.G.E., 1951, p. 59 — 65.

(2) Bär & Klitzsch, p. 72 — 77.

الاساسى فى تاريخ مصر الجيولوجى . فتكويناتها ، باستثناءات معينة ومحدودة للغاية ، لا تكاد توجد بمصر ، مما يدل على أن معظم أرضها كان يابساً فوق البحر أغلب هذه الحقبة . وغنياً عدا حالة وحيدة فى جبل العوينات ، يلاحظ أن هذه الاستثناءات النادرة تتركز فى أقصى شمال شرق مصر فى سيناء وغرب خليج السويس .

فمن عصور الزمن الأول لا يتمثل إلا العصر الفحمى ( الكربونى ) ، ولكن بمساحة محض رمزية ، نحو واحد فى الألف من رقعة مصر . وتتوزع هذه المساحة بين ثلاثة مواضع . أولها وأكثرها أهمية قطاع أم بجمة - أبو زنيمة فى غرب سيناء ، ثانيها على الجانب الآخر من خليج السويس فى وادى عربية والمنحدرات الشرقية للجلالة البحرية ، وثالثها وأقلها أهمية فى جبل العوينات .

فى الأول تستقر التكوينات على المركب القاعدى الأركى مباشرة بينما يعلوها كريتاسى هضبة التيه . وهى تتألف من طبقتين من الحجر الرملى تفصل بينهما طبقة من الحجر الجيري ، والكل يقع تحت الكريتاسى . فى الثانى نجد طبقة الحجر الجيري الحاملة لحفريات العصر الفحمى تتخلل طبقات الحجر الرملى والمارل . أما فى الثالث فلم يعثر إلا على نباتات من العصر الفحمى فى الطبقات السفلى من الحجر الرملى النوبى ، ولكن لعل تكويناته أوسع انتشاراً تحت هضبة الجلف .

ومن الواضح على الفور أن الموضعين الأولين يصنعان معاً نطاقاً جيولوجياً واحداً فصله فقط أخدود خليج السويس ، بينما ينفصل الموضع الثالث تماماً ، بحيث يستقطب التوزيع العام للعصر فى أقصى قطبى مصر على التقابل ، أقصى الشمال الشرقى وأقصى الجنوب الغربى . الفرضية الحتمية الوحيدة ، مع ذلك ، هى اتصال المناطق الثلاث جميعاً فى بحر واحد أثناء العصر . هذا البحر ، بالضرورة ، أما غطى معظم مساحة مصر من الشمال إلى الجنوب ، إلا أن رواسبه أزيلت بعد ذلك بالتعرية طوال الحقبة الفجوة الهائلة من الانحسار حتى الكريتاسى ، وأما أن خليجاً بحرياً امتد بصفة خاصة إلى منطقة العوينات ، لعله أيضاً كان مصباً خليجياً يتلقى نهراً ما من الجنوب .

وأيما ما كان ، فغيدو من المؤكد أن انحسار بحر الفحمى قد أعقبته حقبة طويلة جداً من ارتفاع الأرض . فحفريات البرمى لم يعثر عليها بمصر ، ولكن من المحتمل أن ترجع بعض الصخور الرملية غير الحفرية مما يعلو الفحمى إلى العصر البرمى .

أما عن الزمن الثانى فإن رقعة الترياسى محدودة للغاية ، وتتوزع بين عدة بقع . أهمها جبل عريف الناقة فى شمال شرق سيناء حيث تتكون نواة

الجبل من مجموعة من الحجر الرملى يتخللها المارل والحجر الجبرى وتنطوى على حفريات ترجع الى الترياسى . وفى جبل المغارة بشمال سيناء وفى خشم الجلالة على خليج السويس قطاع من مازل الحجر الرملى يحتوى على حفريات قد ترجع الى اللىاس او حتى الترياسى .

بالمثل الجوراسى ، تقتصر ظهوراته ، قليلة الحفريات والى تتكون من الحجر الرملى والمارل والحجر الجبرى والطفل ، على بقع فى جبل المغارة والتلال المحيطة به ، ثم فى جبل المنشرح جنوب المغارة ، ثم اخيرا فى الطرف الشمالى الشرقى لهضبة الجلالة البحرية وكذلك فى سفوحها الجنوبية والشرقية . ويعنى هذا ان بحر الجوراسى امتد الى رقعة محلية محدودة من اقصى شمال شرق مصر .

## الخراسان النوبى

اما عن تكوينات الخراسان النوبى ، التى تنتشر انتشارا بعيد المدى فى شمال القارة الافريقية خارج الحدود المصرية جنوبا فى السودان وغربا فى ليبيا والصحراء الكبرى ، فتغطى القطاع الجنوبى الاقصى من مصر ، نحو خمس مساحتها او ضعف مساحة الاركى ، ابتداء من الحدود حتى عروض ثنية قنا تقريبا مع انحناءات شديدة فى حدودها الشمالية .

ومعظم تكوينات الخراسان تقع فى الصحراء الغربية حيث نكاد تؤلف مستطيلا منتظما فى الركن الجنوبى الغربى من مصر او من الصحراء الغربية يمكن ان نصفه « بمربع الخراسان النوبى » او « الربع الخراسانى » . وتستمر تكوينات الخراسان بعد هذا عبر وادى النيل جنوب اسوان ، وبذلك يؤلف الخراسان تلقائيا غلاف النوبة . على انه يقتصر فى الصحراء الشرقية على رقعة اقل كثيرا تنحصر بين جبال البحر الاحمر والنهر حتى ثنية قنا، حيث يتحول شمالها الى شريط خطى ضيق بطول السلسلة الجبلية وتحت توجيه كتلتها الصلبة . ويوجد الخراسان ايضا فى سيناء ولكن بمساحة ضئيلة للغاية كشریط عرضى بالغ الدقة شمال الكتلة الاركية .

يتألف الخراسان النوبى أساسا من الحجر الرملى تتخلله محليا بعض طبقات من رقائق الطفل shale والكوارتزيت . والحجر الرملى النوبى اما خشن او ناعم ، مفكك عادة ضعيف التماسك يسهل تجويته الى رمل سائب من الكوارتز الخالص او المختلط ، وهو يتحول بالتجوية الى اللون البنى او الاحمر عادة واحيانا الابيض . وبالطبع غانه مسامى شديد النفاذية للغاية . لكن النقطة الاساسية انه خال من الحفريات كلية ، بمعنى انه تكون تحت مناخ



هوائى اى على اليابس وليس تحت البحر . فهو من أصول قارية terrigenous . من هنا صعوبة تحديد تاريخه والاختلاف على « تسنيته » ، الا ان يكون بالاشارة الى طبقات الصخور البحرية المحلية التى تتخلله افقيا فى بعض المناطق . وفيها عدا ذلك فانه يقع مباشرة على القاعدة الاركية واسفل التكوينات الاحداثى فى الشمال .

وقد كان الاعتقاد السائد ان الخراسان النوبى يرجع الى العصر الكريتاسى الاسفل فى الاعم الاغلب . كذلك كان سمكه يقدر على الارجح بما يزيد على ٥٠٠ متر . لكن الدراسات الحديثة اثبتت انه اقدم من ذلك بكثير ، يمكن ان يتراوح بين اى شئ من الكامبرى حتى الكريتاسى اى من اوائل الباليوزوى حتى اواخر الميزوزوى . كذلك سمكه ، اكثر من ذلك جدا ، نحو ١٤٠٠ متر او اكثر .

بهذا تنقسم تكوينات الخراسان النوبى الى ثلاث مجموعات من الحجر الرملى . فمن اسفل الى اعلى ، هناك اولا الحجر الرملى الباليوزوى ، يستقر على القاعدة الاركية مباشرة ، واقصى سمكه ٢٠٠ متر . ثم يلى الحجر الرملى الباليوزوى — الميزوزوى ، وينتشر به الطفل والملتحات ، واقصى سمكه ٧٧٥ مترا . ثم اخيرا على القمة يأتى الحجر الرملى الميزوزوى ( الكريتاسى الاعلى ) ، وبه يكثر الطفل خاصة ، واقصى سمكه ٤٤٠ مترا . (١)

نشأة وبيئة تكوين الخراسان ، هى الاخرى ، موضع خلاف . المتفق عليه ان ارسابه تم على سطح سهل تحاتى او شبه سهل peneplain ، وأن هذا الارساب كان نتيجة لعملية انخفاض قارى epeirogenic subsidence ، وأن مادة هذه الرواسب نحتت بالتعرية من جسم الكتلة الجبلية الاركية القديمة الى الجنوب . لكن بيئة الترسيب تراوحت بين ثلاثة آراء : اما اصل ايولى هوائى ، واما قرب السواحل البحرية الضحلة ، واما هوائى — بحرى — نهري على التعاقب . وربما تعاصرت الاصول الثلاثة فى القطاعات المختلفة من السهل التحاتى الذى ارسبت عليه . (٢)

اخيرا ، من مساهمته ونفاذيته الشديدة ، يأتى دور الخراسان كخزان للمياه الجوفية ، اذ يمكن الوصول اليها حيثما امكن الوصول الى طبقاته . ولئن كان الفضل فى هذه الثروة المائية ينسب بحق الى الخراسان النوبى ، فنبغى انصافا الا نغفل ايضا فضل القاعدة الاركية الصماء اسفله ، فانهما

(1) R. Higazy; A. Shata; «Remarks on the age & origin of ground water in Western Desert», B.S.G.E., 1960, p. 178.

(2) Birot & Dresch, p. 198; Bär & Klitzsch, p. 74, 78.

هى الطبقة الكاتمة acquiclude حيث الخراسان هو الطبقة الحاملة  
aquifer . الاولى هى التى حفظت على الثانية مياهها من التشتت  
وجعلت منها « مصيدة الماء » الممتازة تلك .

وغيا عدا هذا ، غلقد تكون هذه المياه الجوفية هى — مجازا — اثن  
ثروة « معدنية » فى الحجر الرملى النوبى ، حيث لا يرتبط بنوع خاص من  
المعادن وتكاد قيمته تقتصر على محاجره من الصخور الرملية الجيدة التى  
تسود الآثار الفرعونية فى منطقة اسوان والنوبة ابتداء من معبد ابو سمبل  
المنحوت الى معبد الكرنك العظيم .

### لطباشير الكريتاسى

الى الشهبال مباشرة من منطقة الخراسان النوبى ، ولكن بمساحة أقل  
كثيرا ، تقع تكوينات العصر الطباشيرى أو الكريتاسى الاعلى التى ان  
تعاصرت تقريبا أو تقاربت جزئيا مع الخراسان النوبى لانهما تختلف فى طبيعتها  
وفى ظروف ارسابها اختلافا تاما . فهى تكوينات طباقية من الحجر الجيرى  
اساسا والصخور الطباشيرية والطباشير والصلصال بعد ذلك ، غنية  
بالحفریات بالطبع ، يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر ، تم ترسيبها تحت البحر —  
البحر الكريتاسى الذى تعمق فى أرض مصر الى أقصى مدى نحو الجنوب وأكثر  
من أى بحر آخر لاحق .

ويبدو أن الفارق الجذرى فى النشأة بين تكوينات الخراسان النوبى التى  
امتد تكونها حتى الكريتاسى الاسفل وبين التكوينات الطباشيرية التى تمت فى  
الكريتاسى الاعلى فقط هو اساسا غارق فى ظروف البيئة الطبيعية التى رسبت  
كلتاهما فيها . ففى الاولى كان البحر الكريتاسى على شدة توغله نحو الداخل  
ضحلا نسبيا ، بينما كان فى الثانية شديد العمق رغم انحساره كثيرا نحو  
الشمال . والراجع أن طغيان وتوغل بحر الكريتاسى وهبوط اليابس بالمقابل  
حدث على مراحل عديدة وعلى مدى زمنى بالغ الطول وبتدرج شديد ، فكان  
ان اقتصر الارساب اولا فى الجنوب الاقصى الضحل على الصخور الرملية  
القارية ، بينما تحول الى الصخور الطباشيرية البحرية فى القطاع الشمالى  
الاعمق .

وتقع معظم منطقة الكريتاسى الطباشيرى فى الصحراء الغربية الوسطى  
حيث يرسم قلبها أو جسمها الاساسى شكل مثلث تقريبا قاعدته فى خطوط  
عرض ثنية قنا مرتكزة على مربع الخراسان النوبى ورأسه عند واحة الغرافة .  
ومن هذا الرأس يخرج نتوء كاللسان يمتد حتى الواحات البحرية شمالا .  
وبهذا يستوهم المثلث الكريتاسى كل واحات الصحراء الاربع الجنوبية

الخارجة ، الداخلة ، الفراغة ، البحرية . وعلى الجانب الآخر من المثلث يخرج من قاعدته نطاق ضيق يدور حول حدود الخراسان النوبى ويلازمها حتى يستدير نحو وادى النيل حيث يعبره ليمتد على شكل لسان طولى ضيق جدا فى الصحراء الشرقية بموازاة لسان الخراسان النوبى بها . وكما يحتل الكريتاسى الطباشيرى قلب الصحراء الغربية ، يعود ليحتل وسط سيناء خاصة فى هضبة التيه .

الواضح والواقع ان نطاق الطباشير الكريتاسى ككل ادنى الى ان يكون شريطا ضيقا او دقيقا فى معظمه يطوق اقليم الخراسان النوبى باحكام وانتظام سواء فى الصحراء الغربية او الشرقية او حتى فى سيناء . او قل انه حزام قوسى يفصل بين جسمين مكتنزين هما كتلة الخراسان فى الجنوب والحجر الجبرى الايوسينى فى الشمال .

واخيرا ، وكتكوينات طباشيرية اساسا ، فان الكريتاسى يمتاز ببعض ظاهرات جيومورفولوجية خاصة فى بعض المناطق . غثمة فى منطقة الواحات الداخلة الجافة وعلى حافة وادى النيل فى الصعيد ظاهرة « الخرافيش » ، وهى نوع متميز من طبوغرافية الصحراء ينجم عن التعرية الخشنة وغير المنتظمة لسطح الطباشير . (١) أما فى المناطق الاقل جفافا مثل هضبة التيه بسيناء غثمة بعض الظاهرات الكارستية التى تميز الطباشير حيثما تأثر بالרטوبة . (٢)

يبقى فى النهاية جانب الجيولوجيا الاقتصادية . فى تكوينات الكريتاسى المستودعات الرئيسية لثروة الفوسفات والنترات فى مصر . الامثلة على ذلك منطقة السباعية والمحاميد شرق النيل مباشرة ، ومنطقة سفاجة - القصير قرب ساحل البحر الاحمر ، وكما اثبت مؤخرا اكتشاف هضبة ابو طرطور بين واحتى الخارجة والداخلة حيث الرصيد زاهر وضخم خارج كل حدود ومقارنات سابقة .

## الايوسين

تكوينات الايوسين هى ايضا من الحجر الجبرى اساسا والكلس عموما ، لكنها أحدث وأكثر سمكا ، نحو ٧٠٠ متر . أبرز ما يميزها فجوة حادة hiatus بين طبقاتها السفلى والعليا تعد اوسع ما فى اى تكوين جيولوجى بمصر او الشرق الاوسط جميعا ، وترتبط بأولى قفلات الباطن المؤشرة الى ظهور اخدود البحر الاحمر وشيكا . وتفسير ذلك ان ارض مصر بعد ان خضع قلبها

(1) Bär & Klitzsch, p. 82.

(2) Birot & Dresch, p. 199.

للبحر الايوسيني عادت غارتفعت في اواسط العصر غانحسر عنها البحر فتعرضت الارسابات الاولى للتعرية الموهلة ، فلما عاد البحر غطى من جديد كانت تلك الفجوة — الهوة بين الطبقات السفلى والعليا . (١) من هنا الفروق الواضحة في نوعية طبقات الايوسين راسيا ، الى جانب اختلافها افقيا لترامى امتدادها . ومن هنا ايضا كان التمييز بين ثلاث مراحل من الايوسين : الاسفل والاوسط والاعلى .

صخور الايوسين الاسفل منجانسة الى حد بعيد ، اغلبها الحجر الجيرى والمارل مع شرائط من الصوان . وهى تتمثل خير ما تتمثل في الجروف والحواف الغربية لحوض طيبة ( الاقصر ) . طبقاتها غنية بالحفريات المتنوعة ، الا انها في وادى قنا اقل في كلا الحفريات وشرائط الصوان . الى الايوسين الاسفل ايضا تنتمى طبقات الحجر الجيرى الوردية اللون التى توجد محليا في بعض المناطق ، لا سيما في الجروف والحافات التى تحد المنحدرات الشرقية والغربية لمنخفض الفراغة . اصل هذه الطبقات الوردية نمو للشعاب المرجانية في بيئة ساحلية reefal facies على هامش بحر الايوسين المفتوح .

الايوسين الاوسط اقل رقعة وانتشارا من الاسفل ، واقصى امتداده لا يتعدى غيما يبدو خط عرض ٢٧° شمالا ، وهو بذلك يمثل اول دليل ملموس على رجحان كفة اليابس على البحر . صخوره الحجر الجيرى اساسا ، وهى تتألف من وحدتين شائعتين ، سفلى وعليا . السفلى من حجر جيرى ابيض كالثلج ، وتتمثل خير ما تتمثل في المنيا وفي قطاعات اخرى على امتداد وادى النيل . وفي مواضع تتحول هذه الوحدة تدريجيا الى مارل وطفل سهل التجوية والتعرية .

اما الوحدة الصخرية العليا فمن الحجر الجيرى النوموليتى ، وتكون جزءا ضخما من هضاب صحارى مصر الشمالية . سميت كذلك لان هذا الصخر يزخر بحفريات كثيرة اهمها النوموليتية حتى ليعرف الحجر الجيرى الايوسينى احيانا بالحجر الجيرى النوموليتى . ابرز هذه الحفريات يدورها النوموليت الجيرى nummulites Gizehensis التى تعرف عند البحوث « بقروش الملايكة » ، من شكلها الذى يشبه قطع العملة . ومن ابرز عينات هذه الوحدة الصخرية العليا ، الطبقات السفلى من جبل المقطم شرق القاهرة حيث ينتشر بها نوموليتى الجيزة وتعلوها أحجار البناء الضخمة .

على ان تكوينات الايوسين الاوسط تبدى كثيرا من التفاوت والتنوع في

(1) Tromp, op. cit., p. 75.

مناطق أخرى ، مما يوحى بأن تخصصا في كتل اليابس المصرى كان قد حدث في بداية واثناء الايوسين الاوسط .

في الايوسين الاعلى حدث مزيد من تراجع البحر ، من ثم لا تمتد صخور هذه المرحلة الى ابعد من عروض الفيوم . وكل ما في صخور الايوسين الاعلى وحفرياتة يشير الى عملية ارساب في بحر يتراجع بسرعة في سبيله الى الاختفاء . اما صخوره فمن الحجر الجيري الرملى البنى يتخللها عدد من طبقات الرمل والطفل . المنطقة العينة أو العينة الممثلة هي جبل المقطم حيث تؤلف هذه الصخور الجزء الاعلى من التل ، ثم هي تنتشر انتشارا واسعا في صحراء المعادى جنوب القاهرة .

استراتيجرافيا ، تقع طبقات الايوسين ككل فوق طبقات الكريتاسى في الجنوب واسفل طبقات الميوسين في الشمال ، في ميل واضح نحو الشمال . ونحو الشمال ايضا يزداد سمخها بانتظام . ليثولوجيا ، الانتقال من الطباشيرى الى الايوسين ، في مصر كما في كل الشرق الاوسط ، تدريجى بطيء جدا بحيث يتعذر تحديد الخط الفاصل بينهما بصرامة . وتعرف منطقة الانتقال بينهما احيانا أو محليا باسم رقائق طفل اسنا Esna Shales وما يجرى مجراها من تكوينات ثانوية موضعية .

يغطى الايوسين نحو خمس مساحة مصر ، اى نحو مساحة الفراسان النوبى ، معظمها ايضا في الصحراء الغربية حيث تتمدد بعيدا طولا وعرضا ، ثم تستمر في الصحراء الشرقية ما بين وادى النيل ووادى قنا ومن ثنية قنا حتى طريق القاهرة - السويس . ويستكمل الايوسين توزيعه في وسط سيناء بهضبة التيه ، حيث تتقطع تكويناته بصفة خاصة الى هضبات شتى ممزقة مبعثرة الى اقصى حد .

من هذا نرى ان كتلة الايوسين الاساسية تحف بوادى النيل غربا وشرقا ابتداء بالدقة من اسنا حتى القاهرة . ويلاحظ ان امتداد الايوسينى شمالا في الصحراء الغربية يقصر نوعا دون امتداده في الصحراء الشرقية ، ولكنه بالمقابل يتعمق اكثر جدا في الجنوب . بالمثل يلاحظ ان طبقات الايوسين في الصحراء الشرقية اعلى واكثر ارتفاعا من نظيرتها المقابلة في الصحراء الغربية . ومع ذلك فلعل الايوسين هو التكوين الوحيد في مصر الذى يتوزع بسمتية او تناظر ملحوظ على جانبي الوادى وبين الصحراوين . والواقع ان كتلة الايوسين الاساسية على جانبي الوادى اشبه في مجموعها بخليج عظيم عريض عميق يتوسط قلب مصر ويكاد يتمحور حول خليج بحرى قادم ولكنه خطى بحت هو الخليج البليوسينى .

وعلى الوادى تطل كتلة الايوسين بحافتين عاليتين ، تأخذان من قسوة وبياض لونها ، هما الهضبة الغربية والشرقية . ان الايوسين غلاف الصعيد ، كما ان الخرسان غلاف النسوبة . من هنا ايضا نجد ان كل محاجر الوادى الهامة ، خاصة من الحجر الجيرى والرخام والمرمر او الالباستر ، ابتداء من السباعية حتى اسيوط وبنى سويف الى طرة والمقطم ، انما تنتمى الى الايوسين . غالايوسين هو محجر مصر الاساسى فى الماضى والحاضر ، فمنه معظم الآثار الفرعونية الكبرى من معابد وهايكل وتماثيل واهرامات بطول الوادى ( بما فى ذلك اهرام الجيزة ) ، غالاهرام — دعنا ننص — ايوسينية ، وكذلك ابو الهول هو ايوسينى ) . وعنى الايوسين ايضا تعتمد اليوم صناعة الاسمنت والجير الحديثة ، فضلا عن التحجير .

يبقى اخيرا تذييل نهري للايوسين . ففى طبقات رقائق طفل الايوسين التى تحف مباشرة بمنخفض الفيوم فى شماله الغربى بمنطقة قصر الصاغة وجدت بقايا حيوانات فقرية ارضية ضخمة واخرى شطائية كالحيطان والنماسيح والسلاحف الى جانب القواقع البحرية . وتلك بقايا تدل على نهر قديم نقلها من اليابس الى البحر الذى كانت المنطقة وقتذاك . وعلى هذا الاساس افترض كل من بلانكنهورن وبيدندل وجود نهر محلى او اقليمى فى مكان ما من الصحراء الغربية الى الجنوب . ولعل هذا النهر من اول الانهار الجيولوجية الحفرية التى تشير اليها الادلة حتى الآن . ولكن الاهم من هذا انه ينبىء او يثبى بنهر اكبر واطغر فى المرحلة التالية ، الاوليجوسين .

## الاوليجوسين

الى الشمال الغربى والغرب والجنوب الغربى من منطقة القاهرة — الفيوم — الريان ، وعلى محور شمالي شرقى — جنوبى غربى كالمقاطع ، يترامى نطاق شبه مستطيل طوله نحو ٢٠٠ كم ، يكمله على الجانب الآخر من رأس الدلتا لسان متقطع وثنائوى للغاية بامتداد طريق القاهرة — السويس الصحراوى — ذلك هو كل اقليم الاوليجوسين فى مصر ، اقل من ٢٪ من المساحة الكلية . وهذه التكوينات ، التى يبلغ سمكها نحو ٥٠٠ متر ، تقع بانتظام فوق الايوسين جنوبا وتختفى تحت الميوسين شمالا . وهى تنقسم ليثولوجيا الى مجموعتين : رسوبية وبلوتونية ، والاولى اقدم تكونت فى اوائل العصر ، والثانية احدث تكونت فى اواخره .

الرسوبية قوامها الحجر الرملى والرمال الملونة اساسا مع قليل من الحجر الجيرى والمارل ويكثر من العناصر الحطامية او المفككة elastic

خاصة الصوان والزلط والحمى والحصباء والتشيرت والكوارتزيت . . . الخ .  
وتعتبر منطقة الجبل الاحمر شمال شرق القاهرة هي العينة النموذجية  
لرواسب الحصباء والرمال . الرواسب فقيرة في الحفريات والبقايا العضوية  
والرخوية بصورة ملحوظة ، ولكنها من الناحية الاخرى غنية بدرجة غير  
عادية ببقايا وجنوع الاشجار الضخمة المتحجرة المترملة silicified المنبثة في  
تضاعيفها كالجزر . الموضعية ، والتي يتجمع بعضها على شكل « الغابات  
المتحجرة » الشهيرة والتي تنتشر في منطقة واسعة . ايضا ينظر هذه البقايا  
النباتية بقايا حيوانات برية اصخم من انواع منقرضة كالغيل القديم جنس  
الفيومى او الارسينويثيريم Arsinoitherium والحيوانات الاميبية  
العلاقة كالتاسيح والسلاحف . . . الخ .

اما التكوينات البلوتونية فتظهر كطفوح بازلتية سوداء غطائية معتدلة  
السمك . وكما هي احدث من التكوينات الرسوبية ، فانها اقل انتشارا بكثير ،  
مجرد خطوط دون اقليمية وامضة او نقط محلية مبعثرة ، وكلها يقع غالبا في  
الشمال من النطاق ككل او على الاقل الى الشمال من تكويناته الرسوبية  
بالتاكيد . اهم هذه الخطوط جبل القطراني شمال غرب بحيرة قارون بالفيوم  
( لاحظ الاسم ) ، واهم النقط جبل ابو زعل شمال شرق القاهرة ( هل نكرر  
ملاحظة الاسم ايضا ؟ ) .

ولئن كان الاوليغوسين من اقل اقاليم مصر الجيولوجية شأنا من حيث  
المساحة والرقعة ، فانه مع ذلك من اجلها شأنا واكثرها اثارا من حيث دلالة  
تكويناته ، سواء منها الرسوبية او البلوتونية . فمن الاولى ، واضح بدليل  
بقايا الاشجار والحيوانات البرمائية الضخمة ان المنطقة ، منطقة الاوليغوسين  
او اقليم الفيوم الكبير عموما ، كانت خليجا بحريا من بحر الاوليغوسين يجرى  
ساحله في عروض القاهرة - الفيوم بالتقريب وفيه ترسبت طبقاته ، اي في  
شقة ساحلية ضحلة ، وترسبت فضلا عن ذلك من اصول نهريّة عذبة بالتحديد .  
في كلمة واحدة : الرواسب رواسب بيئة مصيبة نهريّة fluvio-marine او  
fluviale - estuarine جلبها ختسا نهر ما والقي بها قطعما في خليج  
مصبى معين . هناك بالضرورة ، يعنى ، نهر اوليغوسينى يصب في دائرة  
منطقة الفيوم وينبع من مكان ما جنوبها بالصحراء الغربية .

ولما كانت تكوينات الاوليغوسين تستمر جنوبا غربا خارج الفيوم على  
شكل مساحات شاسعة من الرمال والحصباء التي تمثل غالبا مسار نهر  
متعرج ، فلا بد ان هذا النهر كان يصب في الفيوم التي كانت خليجا بحريا  
استيواريا في ذلك الوقت . وعلى الجانب الآخر فان صخور الاوليغوسين  
تعرضت فيما بعد الى عوامل التعرية ففككتها الى عناصرها الاولى من حمى  
وحصباء . ولكن جاءت مجار مائية نهريّة غامضة نقلها وتوزيمها نحو الشمال

والشمال الغربى ، الامر الذى يفسر شدة انتشار الزلط والحصى والحصباء  
فى منطقة شاسعة تمتد جنوب شرق منخفض القطارة وفى قاع المنخفض نفسه .

من هنا جميعا افترض بلانكنهورن لأول مرة وجود مثل ذلك النهر ،  
وتتبع اصوله الى الايوسين ولكن على مقياس متواضع حيث كان يصب فى  
البحر قرب بحيرة قارون ، كما تتبع نموه فى الاوليجوسين وما بعده حين انتقل  
مصبه الى قرب النطرون . وقد أطلق بلانكنهورن على هذا النهر اسم النيل  
القديم Ur-Nil . ولما كانت رواسب الاوليجوسين المنفكة من الصوان  
والزلط والحصى والحصباء والتشيرات والكوارتزيت مشتقة اساسا كما يدل  
تحليلها من صخور الخراسان النوبى والايوسين الواقعة الى الجنوب ، فقد  
حدد منبعه من جنوب الصحراء الغربية ورسم مجراه من الجنوب الشرقى الى  
الشمال الغربى بحذاء النيل الحالى وعلى مسافة شبه ثابتة الى الغرب منه .  
ومن الناحية الاخرى ، فلما كانت تلك الرواسب تملأ من بقايا الصخور  
النارية والمتحولة ، فلا معنى لهذا سوى ان الور — نيل لم يكن على اتصال  
حينذاك بجبال البحر الاحمر وان حوضه اقتصر بالتالى على الصحراء الغربية  
اساسا . ورغم ان ربط هذا النهر ، من حيث التسمية على الاقل ، بنهر النيل  
الحالى قد سبب خلافا كبيرا حوله وخلطا اكبر بينهما ، فقد قبل الكثيرون  
الفكرة من حيث المبدأ وبصرف النظر عن التسمية .

من جهة اخرى اقترح بيدنل ان الى الجنوب من الفيوم كانت توجد كتلة  
يابس ارضى اثناء الايوسين الاعلى والاوليجوسين ، وكان يصرف هذه الكتلة  
نهر ينبع من ، او على الاقل يمر خلال ، بحيرة كانت تحتل الواحة البحرية  
الحالية . والارجح ايضا انه كان يمر بقارة الحمرة ، على طريق الفيوم —  
البحرية ، قبل ان يصب فى الفيوم . اى ان نهر بيدنل على العكس من نهر  
بلانكنهورن كان يجرى من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى وبالتالى  
متعامدا عليه وان اشترك معه فى دلتاه . وقد حدد بيدنل هذا المسار على  
اساس ان كلا من جبل غرابى فى شمال الواحة البحرية وقارة الحمرة يتكون  
من رواسب بحيرية اوليجوسينية . غير ان البحث الحديث اثبت ان كلا الجبلين  
الاخيرين ايوسينى رسوبى بحرى عادى . ولذا لابد على الاقل من تعديل  
مسار نهر بيدنل هو الآخر . (١)

ورغم هذه الانتقادات والتعديلات ، يبقى مع ذلك بحكم توزيع حصباء  
الاوليجوسين الواسعة الانتشار الى الجنوب والغرب من الفيوم حتمية وجود  
نهر ما متمرج يقع فى مكان ما الى الجنوب أو الغرب من الفيوم ، ويجرى

(1) R. Said, p. 103 — 4.



تابعاً consequent على طبقات الايوسين المرفوعة في هذا الجزء من الصحراء ، سواء أكان هذا النهر هو أور - نيل بلانكنهورن أو نهر بيدنل الفيومي المعدل . ومن المسلم به الآن علمياً أنه بدون مثل هذا النهر لا يمكن فهم أو تفسير جيولوجية مصر الاوليوجوسينية قط .

واخيراً ، فإذا كان الاوليوجوسين هو عصر النهر الاول أو الاكبر المعروف في تاريخ مصر الجيولوجي ، فإنه هو عصر الاضطرابات التكتونية والتدفقات البلوتونية الاول أيضاً . فكما تدل تكويناته الرسوبية على العنصر النهري ، تدل تكويناته البلوتونية على العنصر التكتوني بلا جدال . غنى الاوليوجوسين تعرضت أرض مصر جميعاً ، كأرض افريقيا عموماً ، للضغط والنوترات الباطنية الحادة التي ارتبطت في أصولها بالاضطرابات العنيفة التي خلقت أخدود البحر الاحمر ، أو الأخدود الافريقي العظيم عموماً . وقد تفجرت هذه الضغوط في مناطق الضعف والانكسارات المحلية على شكل تلك الطفوح التي ترصع النطاق الاوليوجوسيني ابتداءً كما رأينا من جبل القطرائى الى أبو زعبل .

على أن هذه الاضطرابات والتدفقات لا تقتصر بصراحة على الاوليوجوسين وحده ، لا زمناً ولا توزيعاً . فقد تكررت نبضاتها ودغقتها على امتداد اواسط الزمن الثالث كلها ، واخترق صهير الماجما طبقات الصخور من مختلف العصور حتى ، وبما في ذلك ، الاوليوجوسين ، ولكن دون ما بعده . وهكذا ظهرت الصخور البازلتية على السطح في مواقع تتباعد بمئات الكيلومترات اما كسدود وقواطع منعزلة أو كغطاءات مديدة مسيحة . والمعتقد كذلك أن المياه الحارة المصاحبة ، مشبعة بالسيليكا المذابة ، كانت هي السبب في تحجر وتحفر وحفظ جذوع الأشجار والغابات المتحجرة واسعة الانتشار في طبقات الاوليوجوسين .

هكذا ، بالإضافة الى نطاق الاندساسات البازلتية الممتد من شمال الفيوم الى شمال القاهرة ثم بعدها شرقاً ، نجد كثيراً من البروزات والظهورات المنفصلة بل والنائية . ثمة منها واحد في شمالوط . وعلى الجانب الآخر من النيل قرب البهنسا رقعة أكبر ، تعقبها عدة بقع منعزلة في قارة السودة قرب منفوط ثم جنوباً غرباً حتى الواحة البحرية . وعلى طريق القاهرة - السويس ، وفي خليج السويس ، ثم في شمال وجنوب سيناء ، تظهر لواظف البازلت المماثلة . ورغم أن هذه التكوينات قد لا تكون جميعاً متعاصرة بالضبط ، فالواضح أنها تشكل الحد الاعلى لتكوينات الاوليوجوسين بمصر .

## الميوسين

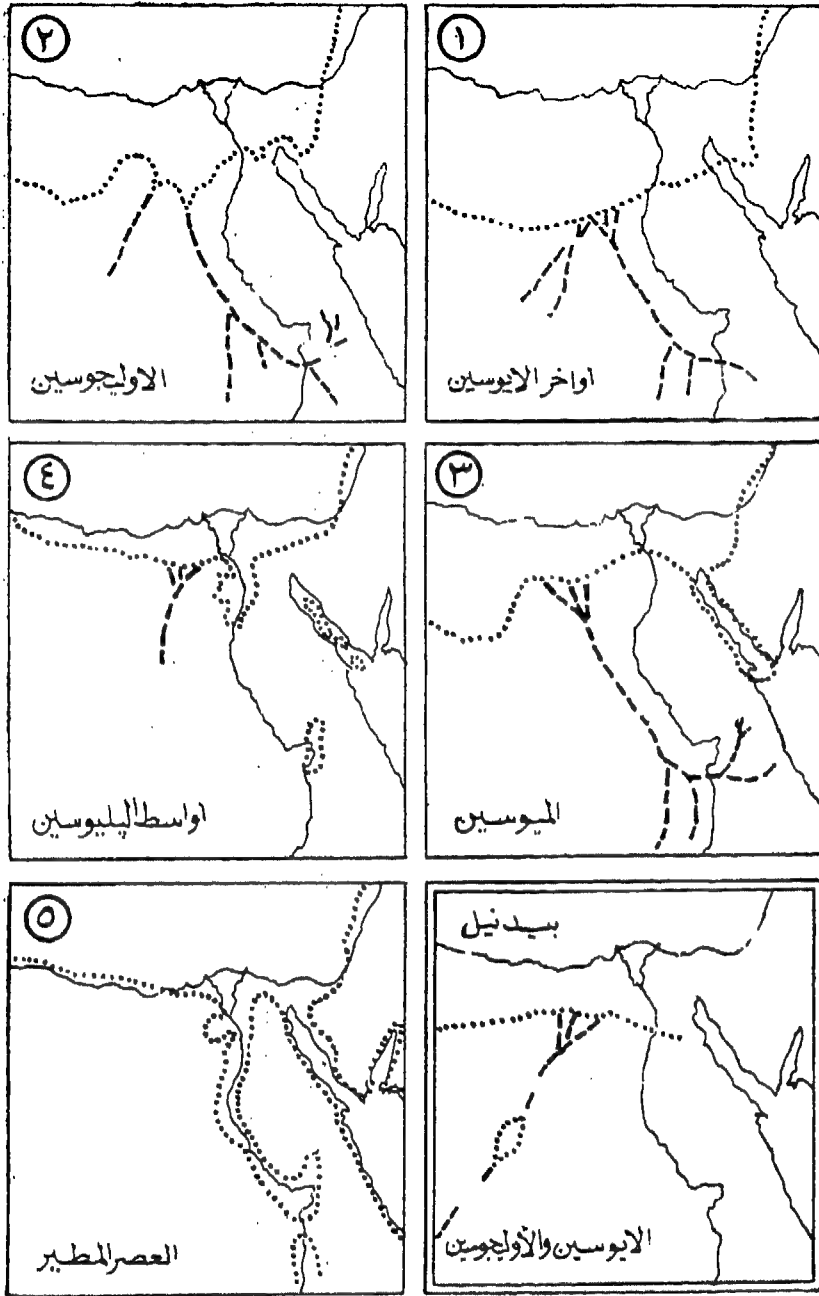
اخيراً ، وفي أقصى الشمال من مصر ، تأتي تكوينات الميوسين .

مساحتها نحوَ عشر مصر أو ما يعادل مساحة الاركى فى الركن المقابل من أقصى مصر . كتلتها الأساسية تحتل شمال غرب مصر على شكل مثلث قاعدته فى الغرب ورأسه قرب رأس الدلتا ، بحيث يصل الى أقصى اتساعه فى الغرب ويضيق ويدق كلما اتجهنا شرقا . وعلى الجانب الآخر من رأس الدلتا يتوزع الميوسينى كنطاق صغير نوعا على طريق القاهرة — السويس ، ومنه يستمر كشریط ضيق على جانبى خليج السويس بطول ساحل سيناء الغربى وساحل الخليج الإفريقى . ثم من الأخير يستمر بطول ساحل البحر الأحمر حتى رأس بناس .

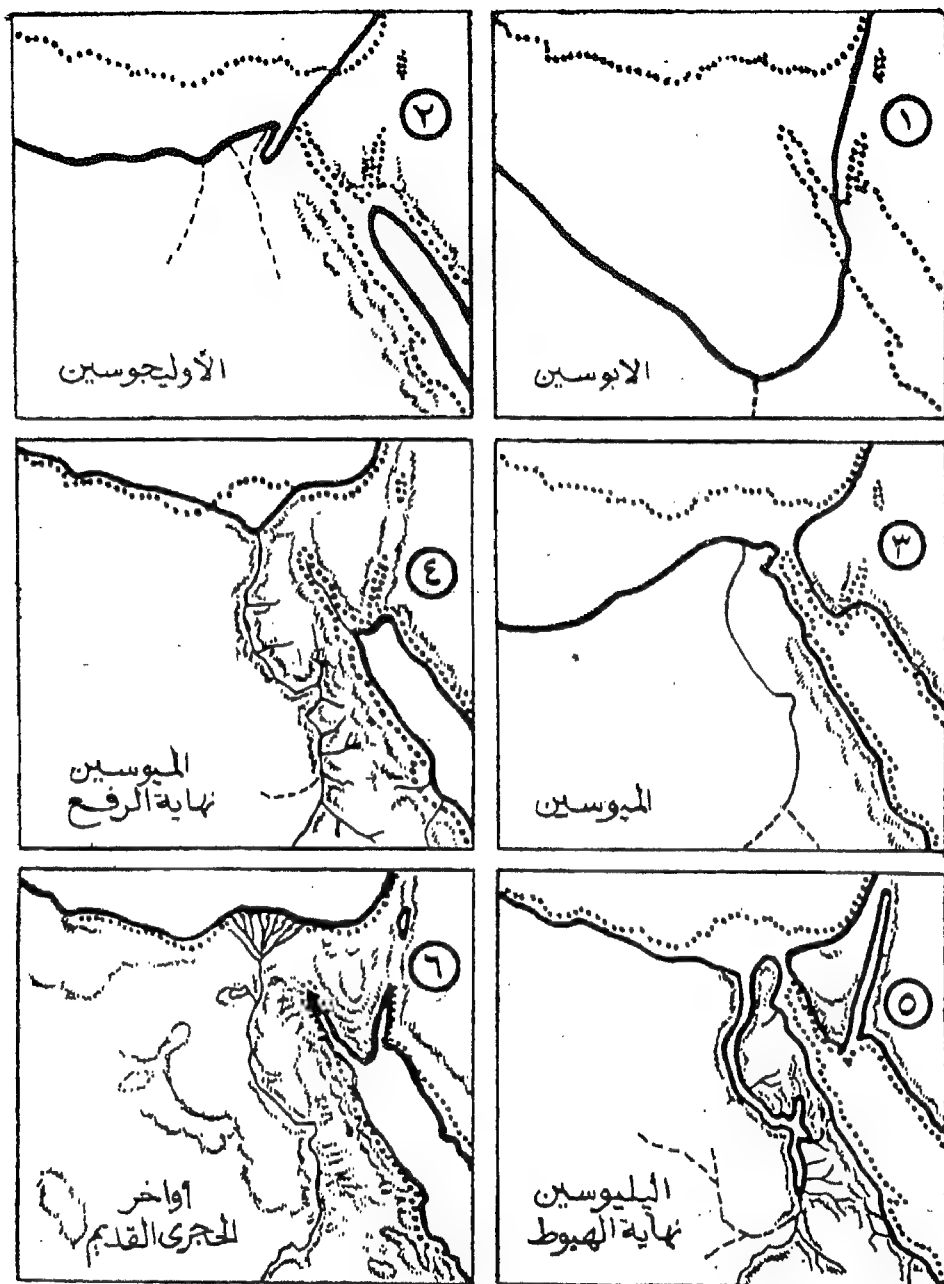
تتألف تكوينات الميوسين من الحجر الجيرى أساسا ، مع الحجر الرملى والحجر الرملى الدولوميتى والصلصال . سمكها يتراوح بين ٣٠٠ ، ٤٥٠ مترا ، مع زيادة ملحوظة كلما اتجهنا شمالا . تكونت هى الأخرى فى بحر كان يغطى أقصى شمال مصر خاصة شمالها الغربى وحتى خط عرض سيوة ، وذلك كخليج كبير يرسل ذراعا الى البحر الأحمر عبر برزخ السويس وبطريق خليج السويس بحيث اتصل بالبحران فى الشمال والشرق . ونظرا لتراكمى امتدادها ، تبدى تكوينات الميوسين بعض فروق اقليمية ملحوظة . لهذا قد يمكن تتبع القصة العريضة على محورين ، محور المتوسط العرضى ومحور الأحمر الطولى .

على محور المتوسط ، تتألف طبقات الميوسين الأسفل من الحصباء والرمال التى تشبه بشدة راسب الأوليجوسين من قبل مباشرة . وأبرز ما تتمثل هذه الوحدة الحصبائية الرملية تتمثل فى واحدة المغرة عند أقصى الطرف الشمالى الشرقى للقطارة . وتشير وفرة بقايا الفقرات وجذوع الأشجار المتحجرة هناك الى وسط أو بيئة دلتاوية ، تشير بدورها الى أن نظاما نهريا ، لابد أنه ذلك الذى كان يصرف الى الفيوم فى الأوليجوسين ، قد شق طريقه قدما الى مدى أبعد شمالا حتى المغرة .

وتحتوى بعض طبقات هذه المجموعة، خاصة جنوب المغرة، على حفرات وقواقع وأصداف بحرية . وهذا مؤشر واضح الى الذبذبة المرحلية فى طغيان البحر أو رجحان اليابس أثناء عملية ارساب هذه المواد الحطامية الضخمة . ومثل هذه المواد الحطامية التابعة للميوسين الأسفل توجد أيضا على طريق القاهرة — السويس ، إلا أنها أقل سمكا وحباتها أقل غلظة . على أن تغييرا محسوسا حدث فى الأيوسين الأوسط . فقد غطى شمال مصر حتى عروض سيوة على الأقل، بحر ضحل ألقى بارسابة متجانسة من الحجر الجيرى المرجانى على هضبة مرمريكا وطريق القاهرة — السويس .



شكل ٢ - النيل الليبي القديم (الأور - نيل) : نهر بلاتكنهورن المفروض ومراحله وتطوره من النشأة حتى الانقراض (١ - ٥) . للمقارنة أضيف نهر بيدنل المخالف في المجرى المشترك في المصب .



شكل ٣ - تطور أرض مصر ونهر النيل في الزمن الثالث و١١ ابع .  
[ عن جور بول ]

على خلاف محور المتوسط العرضي ، يقدم محور البحر الاحمر الطولى فى خليج السويس وساحل الاحمر متتابعة متميزة . فهنا ، حيث تكونت المنطقة فى اعقاب حركات الاخدود الافريقى ومتأثرة بها ، غزت مياه المتوسط الزاحفة هذه الجبهة الشرقية مكونة خليجا متطاولا يمثلها الآن خليج السويس ، وامتد منه لسان بطول ساحل البحر الاحمر . وبحكم الشكل الجغرافى الضيق الخندقى المحصور ، جاءت رواسب الميوسين هنا ، خاصة فى الخليج ، أكثر سمكا بكثير منها فى جانب الساحل الشمالى . هذه الرواسب هى التى تغطى اليوم كل سطح جانبى خليج السويس والقطاعات الاساسية من ساحل الاحمر .

ورغم غروق محلية عديدة ، تعود الى طبيعة الحوض والكتل الانكسارية به والقطاعات المرتفعة التى تقطعه ... الخ ، فان الصورة العامة جرت على هذا النحو . فى بداية العصر بدأ طفيان بحر الميوسين بارساب ملتحمات ورمال ، تلاها مارل سميك ، غطته أحجار جيرية ومتبخرات evaporites من بيئة بحيرات ساحلية بالضرورة . وفى نهاية الميوسين الاوسط ارتفعت الارض وانحسر البحر وبدأت التعرية النشطة الحادة . ولكن بصفة خاصة أثناء الميوسين الاعلى أخذ الارتفاع يعرو جبال البحر الاحمر نتيجة حركات الباطن من التواء وانكسار ، بينما تم ظهور برزخ السويس من تحت الماء بانحسار البحر المتوسط عنه وتراجع شمالا . وبدلا من البحر ظهر نهر صغير يجرى نحو الجنوب على البرزخ والخليج وتغذيه روافد من الشرق من سيناء ومن الغرب من الصحراء الشرقية .

عند هذه النقطة ، نهايات الميوسين الاوسط ، وهذا هو الحدث الاهم ، كان ميلاد النيل وظهوره لأول مرة على الارجح . وبعيدا عن قضية نيل بلانكهورن اللبى ، وبعيدا أيضا عن قضية الاصل اهو التواء او انكسار ، فقد ظهر النيل المعروف بشكله الحالى حينذاك ، ثم أخذ فى الميوسين الاعلى وما بعده فى حفر مجراه وتعميق واديه فى تكوينات وصخور العصور السابقة . فالنيل اذن ، كقضية غير خلافية تقريبا ، وليد الميوسين . وبهذه الصفة او الصلة يكتسب الميوسين أهمية خاصة جدا فى اصول مصر المعاصرة . فلو جاز أن نرد الحاضر الحى البشرى الى الماضى الجيولوجى السحيق ، لجاز أن يعد الميوسين أخطر وأجل عصور تاريخ مصر الجيولوجى . انه ببساطة واهب واهب الحياة فى مصر .

أيضا من ناحية الجيولوجيا الاقتصادية تتضح على الفور أهمية وخطورة الميوسين . فهو وحده وأساسا حقل بترول مصر ، سواء ذلك فى حوض بترول خليج السويس التقليدى ببيره السينائى والافريقى وكذلك بمياهه ذاته او بحقول الصحراء الغربية الاحداث . وخليج السويس بالذات ، بتركيبه

الجيولوجى الخاص كحوض أخدودى شبه مغلق ، يمثل تركيبا مثاليا « لمصادر الزيت » ، يتجمع فيه ولا يتشتت . ان مصر البترولية ، على الأقل حتى الآن، هى ببساطة مصر الميوسينية .

## البليوسين

مساحة البليوسين ، اذا انتقلنا الى نهاية الزمن الثالث ، محدودة جدا، بل هى اقل العصور الهامة رقعة فى مصر على الاطلاق . غير انها قد تكون من أهمها من وجهة العمران والحياة لارتباطها بوادى النيل . بعد هذا تبدو معظم ارسابات البليوسين اقرب الى الاشرطة الخطية البالغة الطول والضيق والى حد ما التقطع أيضا . وهناك ثلاثة خطوط متميزة ، متوازية أو متعامدة، هى على الترتيب التصاعدى الساحل الشمالى الغربى ، ساحل الاحمر ، وادى النيل . ولكل منها وضعياته وظروفه الخاصة بالطبع ، لكن المفتاح المشترك بينها هو طغيان البحر سواء من الشمال أو من الجنوب ثم غزوه للارض المصرية على امتداد تلك الخطوط بالتحديد .

ذلك ان الحقيقة الحاكمة فى كل جيولوجية البليوسين هى ان البحر ارتفع ارتفاعا كبيرا بالنسبة الى اليابس خلال هذا العصر . وقد وصل هذا الارتفاع الى اقصاه فى اواسط البليوسين الى نحو ١٨٠ مترا فوق مستوى سطحه الحالى . وبالتالي غمر البحر من ارض مصر المناطق الادنى من هذا المنسوب ، وهى تلك الخطوط الثلاثة .

فعلى الساحل الشمالى ترك طغيان البليوسين بعض جيوب ضئيلة مبعثرة ، من أهمها منطقة وادى النطرون ، حيث تتألف رواسبه من الرمل والصلصال الجبسى تضم بقايا حيوانات غفيرة برية وبحرية تشير بالضرورة الى بيئة نهريّة . والفرضية المطروحة بالطبع هى أن هذا النهر هو بعينه نيل بلانكنهورن . فكان وادى النطرون فى تلك المرحلة كان مصبا خليجيا لهذا النهر .

أما على ساحل البحر الاحمر فان ارتفاع البحر المتوسط أدى الى غمر منطقة البرزخ من جديد ، وبالتالي دفن نهر خليج السويس الميوسينى الصغير نهائيا تحت المياه الملاحه . من ثم نجد رواسب البليوسين فى شمال خليج السويس قارية قليلة السمك . على الجانب الآخر اتصل المحيط الهندى والبحر الاحمر لأول مرة . فهناك فى جنوب البحر انفتح مضيق باب المندب وغزت مياه المحيط الهندى البحر ومعها حيوانات وأحياء المحيط الهندى — الهادى البحرية . من هنا تتكون رواسب البليوسين على طول ساحل الاحمر من كسر الجير أساسا lime-grits ، مستقرة بلا تناسق

طبقات على متبخرات الميوسين . وهذه المجموعة الجيرية أبرز ما تكون انتشارا واكتمالا في قطاع سفاجة - رأس بناس بوجه خاص .

على محور خط وادى النيل ، أخيرا ، كان الغزو البليوسينى الأكبر . كل الدلتا برمتها ، ومعها على ضلوعها وادى النظرون ، ثم القطاع الأكبر من وادى الصعيد حتى أسنا ان لم يكن أكثر ، بما فى ذلك أيضا اغواه اودية الصحراء الشرقية التى تفتح عليه ، تحولت جميعا الى خليج بحرى خطى طولى مسحوب . وفى هذا الخليج البليوسينى المحورى القى البحر رواسبه ثم تركها بعد انحصاره معرضة على السطح على شكل ظهورات exposures وبروزات outcrops منعزلة على طول امتداد الوادى ، محصورة فيما بين حافته الهضبية وبين سهله الفيضى ، وموقعة على كنتور ارتفاع موحد تقريبا فوق مستوى السهل الفيضى الحالى .

وهذه الرواسب على نوعين تكوينا ونشأة وعلى قطاعين توزيعا . فى الشمال نوع بحرى من الحجر الجيرى والمارل مع الرمل والصلصال يدل على أصل بحرى ، ويمتد من القاهرة حتى الفشن . وفى الجنوب نوع من الملتحيمات الرملية يشير الى أصل نهري منقول من الجنوب ، ويمتد من الفشن حتى أسنا ويتوغل حول اغواه ومصاب الاودية الصحراوية الرئيسية التى تنتهى الى النهر . ولكن عند ساندفورد وآركل ان الخليج البليوسينى توغل الى ادفو بل وكوم أمبو ، بدليل وجود كتل من الرواسب البليوسينية قرب منيحه فى سهل كوم أمبو . على أن الرواسب البليوسينية لم يعثر عليها قط جنوب أسوان . (١)

على هذه الرواسب البليوسينية جميعا فرشت غيما بعد طبقة من الحصى والرمل من ارساب اودية الصحراء الشرقية . وغوق الجميع جاء النيل غشقى مجراه غيما ونشر فوقها بدوره رواسبه النهرية الفيضية . غالبليوسين وتكويناته نرقد اذن تحت أعماق الدلتا والوادى ، ولو أننا لا نعرف سمكها ولا وصلنا الى تحديد هذا العمق . ومن هنا يقتصر ظهور تكوينات البليوسين فوق السطح على هوامش وأطراف نطاقه وحدها كرقع وجيوب مشتتة ، وبهذا أيضا تتحدد مساحته على هذا النحو من الضالة .

## الزمن الرابع

الزمن الرابع ، أحدث الأزمنة الجيولوجية وأقصرها عمرا ، هو آخر

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man & the Nile Valley in Nubia & Upper Egypt, Chicago, 1933, II, p. 8, 83.

نصل في قصة تكوين ونمو وتشكيل الأرض المصرية . دوره من ثم محدود نوعاً ، هو بالدقة إضافة « اللبسات النهائية » إلى سطح الأرض ، أي جيولوجيا مهلية « التشطيب finishing » أو « وضع النقط على الحروف » أن صبح ذلك التشبيه أو جاز هذا التعبير . والواقع أن هذه العملية أما سطحية للغاية رأسياً أو حدية هامشية أفقياً . سطحية ، بمعنى أنها تقتصر أساساً على « قشرة القشرة » الأرضية دونما كبير تعمق ، تصقل وتهذب هنا أو ترسب وتعيد تشكيل السطح هناك . وحدية ، بمعنى أنها تنحصر غالباً في أطراف وهوامش الأرض المصرية ، تضيف إليها شريحة دقيقة خطية هنا أو تسليخ من حوافها السابقة شظية هناك ، راسمة بذلك « الحدود » الجغرافية النهائية — أي السواحل الأخيرة — لأرض مصر في آخر مرحلة من مراحل عمرها وتطورها الجيولوجي ، تماماً مثلما لم يأت رسم وتعيين الحدود السياسية المصرية للدولة على المستوى الجيوبوليتيكي إلا في آخر مراحل العصر الحديث فقط وبعد تاريخ ألفي طويل سابق .

رغم هذه الطبيعة السطحية والحدية ، بل بسببها بالدقة ، فإن تكوينات الزمن الرابع تعد على المستوى العلمي فائقة الأهمية بالنسبة إلى الجغرافيا إذا قيس بالجيولوجي . فأنما هي مرتع الجيومورفولوجي الخصب وأرضه المثلى بامتياز حيث يصول ويجول بتلقائية وحرية . ولا يعبر عن هذه الحقيقة بأبلغ مثلاً من صكنا لتعبير « جغرافية الزمن الرابع » أو « جغرافية البلايستوسين » . أما على المستوى الحيوي فإن تلك التكوينات المتواضعة نسبياً تعد بلا تردد أخطر قواعد وضوابط ومحددات الحياة البشرية من عمران وثروة واستغلال ، فأنما هي بإيجاز غنى عن كل تعليق التي ترسى وترسم خطوط الحياة والموت في القطر ، أي حدود الوادي والصحراء أساساً .

تفصيلاً (١) ، تكوينات الزمن الرابع رغم حداتها ، وعلى العكس تماماً من الأوليغوسين والبليوسين ، مساحتها كبيرة للغاية ، نحو سدس مصر ، بحيث لا تكاد تقل كثيراً عن الأيوسين ذاته . والواقع أنها ثلاثة تكوينات مصر مساحة بعد الخراسان فالايوسين . لكن انتشارها واسع المدى متراعى الأطراف ، معظمه في الداخل أكثر منه على السواحل ، وفي الأعم الأغلب من أصول قارية لا بحرية . والواقع أن تكوينات الزمن الرابع هي أقرب إلى حد ما إلى « رواسب الهشيم drift geology » ، أي مجرد رشاش أو غطاءات ثانوية سطحية ضحلة فوق قاعدة جيولوجية صلبة قديمة solid geology

وترتبط الرواسب البلايستوسينية خاصة بضابطين أو متغيرين



جوهزيين : نذبذبات البحر التوازنية وتغيراته اليوستاتية أولا ، ونذبذبات المناخ من فترات مطر وجفاف ثانيا . كذلك تنقسم هذه الرواسب الى ثلاث مجموعات من الانواع : - أولا ، رواسب فيضية نهريية في الوادى والدلتا ، او بحيرية في الفيوم ، او وادعية في منخفضات ووحدات الجنوب . ثانيا ، رواسب هوائية رملية في الاودية والمنخفضات الصحراوية ، او كتبان رملية صحراوية . ثالثا ، رواسب ساحلية على شكل تكوينات خاصة او شواطىء مرفوعة .

فاما الرواسب الفيضية فان تاريخ النيل البلايستوسينى هو تاريخ دورات النحت والارساب تبعا لتغيرات المتوسط اليوستاتية كخط قاعدة . وقد اتخذت نتيجة هذه الآلية شكل مدرجات ومصاطب نهريية متعددة ، نحو العشرة ، على مستويات متفاوتة . والقصة نفسها تنطبق على الفيوم الا انها تأتى كنسخة بحيرية . اما الرواسب الواحية فقد تكونت اثناء الفترات المطيرة من البلايستوسين في منخفضات الصحراء الغربية خاصة الفيوم وبالاخص الخارجة وكركر . وهى تأخذ في الخارجة شكل التوفا الجيرية وغطاءات التراغرتين ، خرجت من عدد من الينابيع كدفقات على دفعات تتناوب مع مراحل الجفاف .

اما الرواسب الرملية ففي الصحارى بالطبع سواء داخلها او على سواحلها . ولها شكلان : ملء الاودية بالرمال في الصحراء الشرقية وسيناء وقذفها في منخفضات الصحراء الغربية ، ثم تكديس وتراكم الكتبان الرملية في قلب الصحراء الغربية وشمال سيناء .

الرواسب الساحلية ، أخيرا ، تتخذ شكل سلاسل تلية من الحجر الجيري الحبيبي oolitic على ساحل المتوسط في قطاع مرمرىكا مريوط ، يبلغ عددها تسع سلاسل على الاقل . وقد رسبت هذه السلاسل كشطوط رملية ازاء الساحل في خليج العرب البلايستوسينى الذى كان اكثر تعمقا نحو الجنوب ، بحيث ظهر كل واحد منها على التوالى كحاجز تفصله البحيرات الساحلية عن الشاطىء . يقابل هذه التكوينات الخاصة على ساحل الاحمر شقة كالمدرجين ، أعلاها وأقدمها شبيهة للغاية برواسب البليوسين المحلية ، والأوطأ والاحداث تشمل الشواطىء المرفوعة . وهذه الأخيرة تناظر مثيلاتها على ساحل المتوسط الا انها هنا مرجانية تمثل فترة كانت الشعاب المرجانية فيها انشط مما هى عليه الآن .

#### خلاصة الجغرافيا الجيولوجية

اكتمل لنا الآن فيما نأمل هيكل مبسط ولكنه واف لنشأة وتكوين ارض مصر . ومن هذا الهيكل نستطيع أن نخرج بالخطوط العريضة الآتية في جيولوجيتنا الاقليمية او جغرافيتنا الجيولوجية .

فأولا ، في أشد تبسيط وبأبسط تعبير ، تتألف أرض مصر من قاعدة اركية صلبة سفلى أساسية سابقة للكامبرى ، تعرضت كثيرا للاضطرابات التكتونية والتعرية في الازمنة القديمة ، ثم بعد الباليوزوى وخاصة منذ الكريتاسى حتى البليوسين تعرضت مرارا لعمليات الرفع والخفض وللخضوع تحت سطح البحر القديم ، فترسبت عليها تكوينات رسوبية ، معظمها بحرية ، أحدث وأقل صلابة ، فاخفت تلك القاعدة تحتها كقاعدة « حفرية » لا تظهر الا في أقصى الجنوب والشرق . وقد تتابعت هذه التكوينات الرسوبية على الترتيب الزمنى من الجنوب الى الشمال باطراد وبلا انعكاس . ومن واقع توزيع هذه الرواسب والتكاوين الجيولوجية ، فان الجزء الاكبر من أرض مصر ينتمى الى الزمن القديم والثانى والثالث ، بينما يكاد يخفى الزمن الاول كما يقل الرابع .

وهذا التوزيع الجيولوجى نفسه يفسر توزيع الصخور السائدة كما يفسر توزيع الثروة المعدنية في تلك الصخور . فلما من الناحية الصخرية ، فان الحجر الجيرى بأنواعه المختلفة هو السائد الغالب على أرض مصر بحيث يغطى اكبر نسبة منفردة من مساحتها ، اكثر من النصف ، على عكس الحجر الرملى الذى يقتصر على نحو ربع المساحة ، بينما لا تزيد الصخور النارية والمتحولة على العشر .

أما عن الثروة المعدنية ، فاذا كان وجود تكوينات الزمن الاركى القديم يفسر وجود الحديد في مصر ، فان غياب تكوينات الزمن الاول تقريبا ( الذى يشمل العصر الكربونى أو الفحمى ) يفسر غياب الفحم الا بالكاد . والطريف ان القليل جدا من الفحم الذى اكتشف في مصر لا يأتى من تكاوين العصر الفحمى وانما من الجوراسى ، لا في وادى عربة أو منطقة ام بجمة بل في جبل المغارة .

وفيما عدا هذا ، فليقد جاء ترسيب معظم تكويناتنا الجيولوجية في ظروف اشبه بالحوض المغلق على شكل طبقات أفقية تقريبا تميل بالتدريج نحو الشمال مثلما يزداد سمكها عامة في الاتجاه نفسه . ومن هنا نجد ان ميل الطبقات لا يتفق معه انحدار السطح العام فحسب ولكن كذلك حتى انحدار طبقات المياه الجوفية تحت السطح وفي الاعماق . أى ان الطبقات والسطح والمياه الجوفية تميل ثلاثتها الى أن تنحدر بصفة عامة نحو الشمال .

كذلك فنظرا لصلابة القاعدة الاركية لم تتعرض تلك التكوينات الرسوبية ولا تأثرت أفقيتها بالسائدة بالظواهر الباطنية من التواء وانكسار أو بركنة الا قليلا ومنحليا . أى انها لم تتأثر كثيرا بحركات الرفع التى يمكن

ان تضيف الى الارتفاع ، بينما تعرضت طويلا لعملية التعرية التى خفضت من مستوى السطح . وكنتيجة لهذا وذاك جاء سطح مصر فى النهاية وبصورة عريضة اقرب الى الهضاب المتواضعة المسطحة واشبه بالسهول العالية منه بالمرتفعات الشاهقة .

هذا ما يفسر بلا شك ان سطح مصر حاليا ، غيما عدا جبال البحر الاحمر الحافية ، لا يمتاز بالارتفاع الشديد ، ان لم يغلب عليه الانخفاض النسبى نوعا ما ، دع عنك انفراد سطحنا فى النهاية بأكبر عدد فى دولة واحدة من المنخفضات الكبيرة المساحة التى تقع تحت مستوى سطح البحر ذاته . ويمكننا ان نعبر عن هذا كله بصيغة تصنيف يسارجه المعروفة ، فنقول ان مصر تجمع تضاريسيا بين « افريقيا السفلى » و « افريقيا العليا » ولكن بنسب اشد ما تكون اختلالا . فبينما تقتصر الاخيرة على شريحة هامشية محدودة هى حافة جبال البحر الاحمر وسيناء ، تبتلع الاولى السواد الاعظم من ارض مصر .

اخيرا وليس آخرا ، بل قبل وفوق كل شئ حقا ، فان الجيولوجيا فى مصر هى التى تحدد الطبوغرافيا بصورة حاسمة ومباشرة ، بمعنى ان التركيب الجيولوجى هو الذى يقرر ارتفاع السطح فيرسم خريطة التضاريس . والتشابه بين خريطتى الجيولوجيا والتضاريس لافت وشبه تام الى حد التطابق تقريبا . فالسطح فى مصر ينخفض شمالا باطراد كقاعدة عامة ، خطوة بخطوة فى نفس الاتجاه مع الطبقات الجيولوجية التى تزداد حداثة . واعلى اجزاء مصر جغرافيا هى مباشرة اقدمها جيولوجيا وهى القطاع الاركى النارى فى جبال البحر الاحمر وجنوب سيناء ، بينما ان اوطاها هى ببساطة احداثها فى الشمال . ولا يكاد يوجد استثناء للقاعدة سوى نطاق الهضبة الميوسينية فى شمال الصحراء الغربية حيث يعلو بعض الشئ عما جنوبه مباشرة ، غير انه استثناء محلى محدود لا ينفى العلاقة الاساسية الوثيقة بين البنية والتضاريس . كذلك لا ننس ان معظم اقاليمنا التضاريسية انما هى ببساطة وسهولة ، او على الاقل بغير صعوبة ، اقاليم جيولوجية الى حد بعيد : اقاليم السطح هى نفسها تقريبا اقاليم البنية .

ولنلاحظ هنا انه لا عبرة فى هذه العلاقة لا بتعدد الطبقات الجيولوجية ولا بسمكها ، وانما العبرة بعمق القاعدة الاركية الصلبة الدفينة والاساس . فرغم ان الطبقات الرسوبية يزداد عددها وسمكها عموما باطراد كلما تقدمنا من الجنوب الى الشمال ، الا أن السطح يظل يزداد انخفاضا . وهذا التعارض انما يرجع الى ان الطبقات رسبت كما نعرف فى بحر ينحسر فينخفض شمالا باستمرار واطراد . وهكذا يبقى فى النهاية ، وبرغم ان الطبقات الاقدم

تعرضت أيضا أطول وأكثر لعوامل التعرية والتسوية والتخفيض ، يبقى أن سطح مصر يعكس في طبوغرافيته وتضاريسه تركيبها الجيولوجى الباطنى بدقة وأمانة ، هذا يتطور نحو الحدائة شمالا وهذا نحو الانخفاض .

ثانيا ، هناك فروق واضحة في الجيولوجيا الاقليمية بين الصحراويين الغربية والشرقية . فالغربية تكاد ، عمليا ، تخلو من التكوينات الاركية النارية التى تقتصر ، بالتالى ، على الصحراء الشرقية حيث تغطى مساحة شاسعة منها . وفي المقابل ، فان الخراسان النوبى اوسع انتشارا بكثير جدا في الصحراء الغربية منه في الشرقية . وهذا يصدق أيضا على التكوينات الكريتاسية . والواقع أن ما تنفرد به الصحراء الشرقية من الصخور الاركية النارية انما يأتى على حساب هذين التكوينين الاخيرين بالذات ، واتساع مساحتها هو الذى يقلص مساحتهما .

وعدا هذا فان جيولوجية الصحراء الشرقية اشد تعقيدا وتداخلا من جيولوجية الصحراء الغربية بدرجة لاغته للغاية . ونظرة واحدة الى الخريطة الجيولوجية توضح مدى الازدحام المربك بل والتعدد والتعقد والتقطع المحلى ولا نقول الميكروسكوبى الذى تمتاز به ( او تعاني منه ) الصحراء الشرقية ، على عكس الغربية التى تسودها نطاقات مساحية بادية الاتساع والانبساط والبساطة ، فلا جيوب قزمية ولا جزر مقطعة مشتتة ولا أرخبيلات من التكاوين السديمية كتلك التى تغص بها الصحراء الشرقية .

هذا يرجع أولا الى اختلاف المساحة الكلية أصلا ، فالغربية ضعف الشرقية على الأقل ، ثم يرجع ثانيا الى فعل العوامل التكوينية من ناحية بما في ذلك خاصة أثر تكوين أخدود البحر الاحمر ثم عوامل التعرية المائية والسيلية من ناحية أخرى في الصحراء الشرقية ، ففى تعمل على أساس شبكة اقليمية كثيفة الخطوط دقيقة الفتحات ، بعكس التعرية الهوائية التى تسود الصحراء الغربية وتعمل على أساس غطائى عموما أكثر اقليمية وأقل محلية .

ثالثا ، رغم هذه الفروق الاقليمية ، فان التشابه العام بين الصحراويين الغربية والشرقية تشابه أساسى في طبيعة التكوينات الجيولوجية وفي تتابع نطاقاتها من الجنوب الى الشمال . فترتيب معظم النطاقات الرئيسية من الجنوب الى الشمال ليس واحداً فقط ، ولكنها أيضا مستمرة فيهما معا عبر وادى النيل ورغمه . ولهذا فان الفارق الجذرى الاكبر ينتهى ويقتصر في' التصفية الاخيرة على انفراد الصحراء الشرقية بكتلة التكوين الاركى الضخمة المتمثلة في جبال البحر الاحمر ، التى باختلاف محاور امتدادها البطولى الصلب

فرضت أيضا على بعض نطاقات التكوينات التالية تعديلا محليا مماثلا في الاتجاه .

على هذا ، ففيما عدا تلك الكتلة وبصرف النظر عن وادي النيل الذي ليس انقطاعا جيولوجيا بقدر ما هو قاطع جغرافي ، فان هناك وحدة أساسية بين الصحراويين ، أو قل ان الصحراء المصرية كلها وحدة جيولوجية واحدة حتى الحد الغربى لجبال البحر الاحمر ، أو ان شئت فقل أيضا ان الصحراء « الغربية » انها تمتد جيولوجيا في الواقع حتى أقدام جبال البحر الاحمر الغربية ولا تنتهى شرقا عند خط النيل أكثر مما تنتهى غربا عند خط الحدود السياسية . ان الصحراء الغربية ، بعبارة أخرى ، تبدأ جيولوجيا عند وادي قنا أكثر منها عند وادي النيل ، وهى من هذه الزاوية « غربية » فقط بالنسبة لجبال البحر الاحمر أكثر مما هى بالنسبة لوادي النيل . اما الصحراء « الشرقية » الحقيقية فهى وحدها كتلة جبال البحر الاحمر القديمة .

ولعل الاصح في النهاية وعلى الجملة ان ننظر الى صحارى أو صحراء مصر جميعا كوحدة جيولوجية واحدة أساسا أشبه بقرص مستدير أو بدائرة مرتفعة tourne-table ، لكن لها حافة اقليمية عريضة جدا rim-land من الجبال الشاهقة تحف بها في أقصى الشرق ابتداء من الحدود الجنوبية حتى شمال سيناء . باختصار ، صحراء مصر هضبة مستديرة ميزوزوية — الى — كينوزوية تحفها على ضلوعها الشرقية حافة جبلية قافزة اركية سابقة للكامبرى .

رابعا ، بينما تختلف سيناء جذريا عن الصحراء الغربية ، فانها تعد امتدادا جيولوجيا للصحراء الشرقية ، لا يغير من هذا وجود الفاصل المائى المتمثل في خليج السويس . وجيولوجية سيناء ، من حيث طبيعة التكوينات الصخرية وتتابعها الاستراتيجرافى وترتيب نطاقاتها من الجنوب الى الشمال ابتداء من الاركى النارى حتى الجيرى الايوسينى ، تكرر على نطاق مصغر جيولوجية الصحراء الشرقية الى حد بعيد . كذلك يتكرر في سيناء ذلك الازدحام والتقطع والتمزق الفيزيوغرافى في التكوينات الذى رايناه في الصحراء الشرقية ، بل انها لاشد تعقيدا وتقطعنا الى حد يجعلها حيرة الباحث والدارس ، وذلك لانها أيضا أقل ما تكون مساحة .

مع هذا ، أو لهذا السبب بعينه ، غالبا أفضل ان نقول ان سيناء تصغير جيولوجى مضغوط ، أكثر منها امتدادا مصفرا ، للصحراء الشرقية . السبب ان سيناء وان بدأت جغرافيا حيث تنتهى الصحراء الشرقية تقريبا ، الا انها لا تبدأ جيولوجيا حيث تنتهى هذه وانما تكررهما من أول وجديد . وأيا ما كان ،

فمسواء عدت امتدادا أو تصغيرا ، فانها في جيولوجيتها اقرب جدا الى الصحراء الشرقية منها الى الجزيرة العربية المجاورة أو اى منطقة أخرى مشابهة في جنوب الشام . وبهذا فانها جيولوجيا افريقية أكثر منها اسيوية ، على عكس ما يذهب البعض سطحيًا ، أو هي على الأقل افريقية بقدر ما هي اسيوية .

## هيكل مصر التكتونى

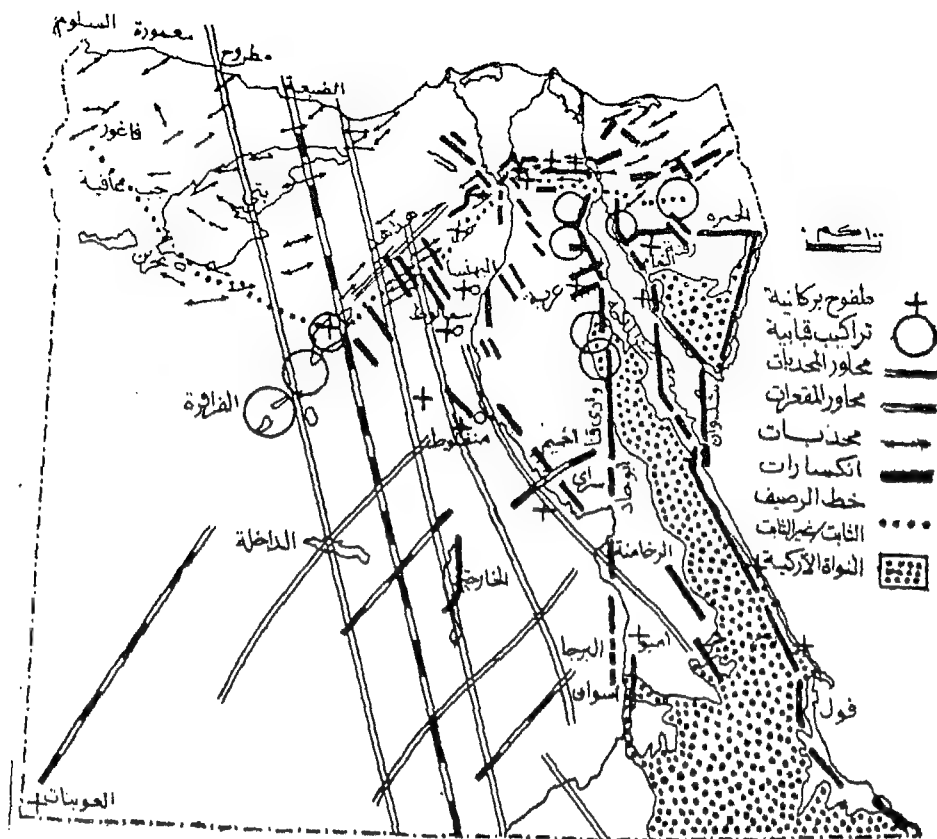
### الأقاليم التركيبية

لان نطاقاتنا الجيولوجية تتدرج في قدمها أو حداثتها من الجنوب الى الشمال ، فانها تتدرج ايضا في مدى صلابتها وثباتها الجيولوجى وفي درجة مقاومتها للاضطرابات الباطنية والتعرية السطحية في الاتجاه نفسه . غرض مصر كتاعدة عامة ثقل صلابة وثباتا كلما اتجهنا شمالا . وعلى هذا الاساس يمكن تقسيمها الى اقاليم تركيبية رئيسية متميزة ، حددها رشدى سعيد (١) بثلاثة هي كتلة النواة ، الرصيف الثابت stable shelf ، والرصيف غير الثابت unstable shelf . والتقسيم نفسه ينسحب على سيناء سواء على حدة أو في اطار مصر العام .

والرصيف الثابت هو الذى يحف ويحدق بالنواة الاركية مباشرة ، ومساحته ثلثا مصر ، اى يمثل الجزء الاكبر من جسمها . أما الرصيف غير الثابت فيقع الى الشمال من الرصيف الثابت اى في أقصى شمال مصر ، ومساحته كسر بالقياس ضئيل . الخط الفاصل أو جبهة الالتحام بين الرصيفين هي الخط الممتد من غاغور في منتصف المسافة بين السلوم وسيوة الى بحرین جنوب القطارة الى الواحات البحرية الى القاهرة فالسويس فالجدي غابو حمط في منتصف سيناء . وهذا الخط يتفق تقريبا مع حدود تكوينات الايوسين الشمالية كما يقطع في حدود الاوليجوسين والميوسين الجنوبية على الجانبين .

معنى هذا أن الرصيف الثابت يشمل مناطق تكوينات الخراسان النوبى والكريناسى والايوسين بل وشريحة من كلا الاوليجوسين والميوسين . هذا بينما يشمل الرصيف غير الثابت معظم مناطق تكوينات الاثنين الاخيرين مع

(١) وهو المرجع الرئيسى في الصفحات القادمة . انظر :  
Geology of Egypt, p. 28 — 38; Bär & Klitzsch, p. 71 — 2.



شكل ٤ - هيكل مصر التكتوني .  
[ عن سعيد ، شكرى ، شطا ، يالوز وكنتش ]

البليوسين والبلايستوسين ، وكلا الرصيفين جزء من حوض رسوبى منخفض يحيط بالنواة الأركية ويدور حولها ، وكلاهما يشبه الآخر فى جوانب ولكنه يختلف فى أخرى كالعمر ونوع الرواسب وسمكها ومدى صلابتها ورد فعلها لاضطرابات الباطن سواء على شكل التواء أو انكسار ... الخ .

## الرصيف الثابت

تفصيلا ، الرصيف الثابت هو المقدم الجيولوجى ( الفورلاند ) أى الذى يقع أمام النواة الأركية . رواسبه من ثم مشتقة من كتلتها أو من مواد أعيد نحتها من رواسب سابقة ، وبالتالي فهى قارية أو شبيهة قارية epi-continental . الرواسب قوامها الرمال فى الجزء الأسفل والأكبر من العمود الرسوبى ، والباقى طفل ومارل وحجر جيرى . سمك العمود محدود نسبيا ، يزيد بعامة كلما بعدنا عن النواة واتجهنا شمالا . على سبيل المثال: قرب النواة يبلغ السمك نحو ٣٥٠ - ٤٠٠ متر ، بينما يصل فى الخارجة إلى

١٠٨٦. مترا ، يرتفع عند حدود الرصيف قرب البحرية الى ٢٦٤. مترا . بالمثل في سيناء ، يبدأ السمك عند جبل الجنة والعجمة بنحو ٧٦٠ مترا ، وعند حافة التيه تجاه خليج السويس يبلغ ١٨٤٠ مترا ، بينما يرتفع عند أبو حمظ في الشمال الى ٢٣٧٦ مترا .

من حيث الصلابة ، الرصيف الثابت صلب الاساس برواسبه التي ترجع الى ما قبل الكريتاسي والتي لا تبعد كثيرا عن السطح . لهذا فان رد الفعل الميكانيكي لهذا الغطاء الرسوبي في وجه الاضطرابات الباطنية انما هو كثرة الانكسارات . ولئن كانت الانكسارات كبيرة المقياس غير شائعة على السطح ، فيبدو انها كثيرة تحته . وعلى العموم فان للانكسار والشد الدور الرئيسي في تركيب الرصيف ، بما يفوق دور الالتواء والضغط بكثير . فالانكسارات من كل انواع المحاور شائعة ، وغالبا ما تحف بالالتواءات بقوة خاصة في الشمال ، وكثيرا ما توازيها . كذلك يقطع الرصيف عدد من تراكيب الهورست والجربين .

على العكس من الانكسار ، دور الالتواء ثانوى ، والالتواءات لطيفة ولا توجد محدبات حقيقية ، وانما قباب أو تحدبات لطيفة جدا لا تكاد زاوية الميل فيها أن تحس . وعموما فان وجه الرصيف مغضن بالمحدبات والمقعرات التي هي في الواقع قباب وان كانت اطوالها اضعاف عرضها أحيانا . وهذه التراكيب القبابية المائلة على السطح ترجع غالبا الى تقوس النواة القاعدية تحتها الى أعلى . ثم هي تزداد بخاصة على جبهة الالتحام مع الرصيف غير الثابت ، ومحاورها شمالية شرقية - جنوبية غربية ، سمرتية ، صغيرة المقياس ، ميولها لطيفة ، وبعضها قد تحدده الانكسارات البسيطة الى المعتدلة كما في سيناء .

## الرصيف غير الثابت

إذا تقدمنا الى الرصيف غير الثابت ، فانه يقع بين الفورلاند والبحر الجيولوجى القديم ، وبهذا يعمد miogeosyncline . أهم ما يميزه عن الرصيف الثابت أن البحر قد طغى عليه طوال تاريخه الجيولوجى ، وهو طغيان رئيسى وقديم منذ الباليوزوى . من ثم فان رواسبه بحرية ، كلسية في معظمها ، ومن أصل كيماوى أو عضوى ، ويسودها الحجر الجيري والمارل . اما الرواسب ذات الاصل القارى الحطامى فقليلة نادرة ، الا على جبهة الالتحام مع الرصيف الثابت بحيث تتداخل رواسبهما كالاصابع المتشابكة : رمل وطفل الرصيف الثابت مع حجر جبرى ومارل الرصيف غير الثابت .

من حيث السمك فان قاع الرصيف غير الثابت يتألف من مجموعة من



الاحواض والمرتفعات basins & swells ، لذا يتفاوت سمك العمود الرسوبي فيه محليا مثلما يختلف طبيعة . الا انه على الجملة اكبر بكثير من سمك الرصيف الثابت ، كما يزداد مثله شمالا . على حدوده الجنوبية عند البحرية مثلا يبلغ السمك ٢٦٤٠ مترا ، وعند مرسى مطروح ٥٧١ مترا ، بالمثل في سيناء ، يبلغ عند ابو حطب ٢١٧٥ مترا ، وعند الخيرة ٣١٣٤ مترا .

الاضطرابات التكتونية كثيرة ولكنها من المرتبة الثانوية . لذا فان دور الانكسار وان كان موجودا اقل مما في الرصيف الثابت ، وعملية رفع الكتل والاسافين اقل شيوعا هي الاخرى بالمقارنة . على العكس دور الالتواء والضغط الذي يرى اثره بوضوح على السطح ومعاله . فالالتواءات الخطية غير السمترية والقافزة upthrust شائعة . ذلك ان الاضطرابات الباطنية والضغط الطويلة الابد اثرت التواءات غير سمترية مصحوبة بانكسارات عكسية خاصة في شمال الرصيف .

وأبرز النماذج هي لا شك تلك المجموعة من الالتواءات المعقدة التي تقطع كل شمال مصر على محور شمال شرقى - جنوبى غربى والتي تدخل ضمن ما سماه كرنكل Krenkel بنظام القوس السورى Syrian arc system او Syrian swells . والنظام يمثل نبضات القشرة الثانوية في أعقاب الحركة الالتوائية الالبية العظمى ، وينتشر في حوض شرق البحر المتوسط من اللغانت حتى المغرب . (١) وتمتاز محدبات القوس السورى بأنها جميعا على محور الشمال الشرقى ، غير سمترية حادة الميول على ضلوعها الجنوبية خفيتها على الشمالية ، وكلها ممزقة بشدة بالالتواءات والانكسارات ، تكثر بها أخيرا الاندساسات البازلتيية على محاور الانكسارات مثلما ترتبط بها سببيا .

## خطوط الشبكة

إذا كان لنا الآن أن ننظر إلى الهيكل التكتونى لمصر ككل وفي اطار موحد عام ، فان أرض مصر بحكم موقعها على الاطراف الاقل مقاومة نسبيا من كتلة جوندوانا تعرضت لكثير من اضطرابات البركنة والزلزلة ولاكثر منها من ظاهرات الالتواء والانكسار ، وغالبا ما ارتبطت المجموعتان نشأة وتوقيتا . ورغم أن هذه الظاهرات التكتونية قديمة تبدأ منذ الزمن الاول بل الاركى ولا يخلو منها زمن أو عصر جيولوجى بعد ذلك ، فلعل أهمها اثرا هي تلك التي ارتبطت بتكوين أخدود البحر الاحمر الانكسارى العظيم في اواسط الزمن الثالث . على أنها جميعا جاءت ، بفضل صلابة ومقاومة القاعدة الاركية القديمة ، محدود المدى والقوة فاقترنت غالبا على الاطراف

الهامشية أو على نطاقات محلية بحيث لم تصل إلى حد إعادة تشكيل وجه الأرض المصرية جزييا .

وكقاعدة عامة ، غلقت كل الاضطرابات والمؤثرات الباطنية اقوى واشد فاعلية في شرق مصر منها في غربها ، أى في الصحراء الشرقية وسيناء منها في الصحراء الغربية . وجزء أساسى من السبب يرجع الى أثر القرب أو البعد من مصدر هذا الاشعاع أو النبض الباطنى ، أخدود البحر الاحمر . وهذا أيضا ما يفسر أن شرق مصر جاء أعلى مستوى وسطحا من غربها .

وإذا نحن حللنا الهيكل التكتونى الى عناصره الاولى الثلاثة ، الالتواء والانكسار والبركنة ، فإن لنا أن نتصور سطح مصر وقد انطبعت أو انطبقت عليه شبكة ضيقة الحلقات معقدة الخطّة نسبيا من خطوط الالتواءات والانكسارات من كل الأبعاد والمراتب والدرجات ابتداء من الاقليمى الرئيسى الى المحلى الثانوى ، تتوازى أو تتعامد أو تتقاطع بحرية ، متقاربة متكافئة هنا أو متباعدة متخلّطة هناك ، وغوق الشبكة ينتثر هنا وهناك رشاش متطاير من بقع أو نقط من اللواظف والحمم والطفوح الباطنية تعطى للسمات الأخيرة لوجه مصر الطبيعى ، كأنها هى الشامات والبنور حيث الالتواءات والانكسارات هى تجاعيده والتغضنات . وكما أن ملامح الوجه وخصائص البشرة إنما تعكس باطن الجسم فى الكائن العضوى ، فكذلك تعد هذه الشبكة السطحية انعكاسا الى أبعد حد لاعمق أعماق الباطن بتغضناته من محدبات ومقعرات وبقواه من ضغط وشد وغوران وقذف ... الخ .

ويمكن القول بصفة عامة بأن الالتواءات والانكسارات فى هذه الشبكة اقوى وأوسع انتشارا فى الرصيف غير الثابت ، وأقل فى الرصيف الثابت ، وأقل ما تكون فى الكتلة الاركية . بعبارة أخرى ، هى تزداد بصورة عامة من الجنوب الى الشمال . ونظرا لمقاومة القاعدة القديمة الصلبة ، فيبدو كذلك أن الانكسارات جاءت أكثر وأوسع من الالتواءات التى بدورها جاءت أقرب الى مجرد التغضنات أو التجمعات المحلية الثانوية . وأكثر ما تجتمع الالتواءات والانكسارات تجتمع فى شرق مصر ، خاصة سلاسل البحر الاحمر .

محاور هذه الشبكة المتعددة تتنوع فى كل الاتجاهات ما بين العرضى والطولى والقاطع ، ولكن تغلب عليها وتسود بينها بضعة أنماط بعينها ، وإن تفاوت كل نمط فى مدى انتشاره وسيادته وأهميته . ورغم أن أسماء هذه الأنماط كما وضعها غون غيسمان وراتينز Rathjens تطلق عادة على خطوط الانكسارات (١) ، فإن من الممكن تعميمها لتشمل الالتواءات أيضا . وهناك

(1) Birot; Dresch, p. 205.

أربعة أنواع أساسية من المحاور تتدرج في إلهمية على الترتيب التنازلى الآتى .

أولا ، المحور الطولى الشمالى — الجنوبى ويسمى نوع شرق افريقيا وهو أكثرها شيوعا وانتشارا ، التواء وانكسارا ، ولعله محور نواة مصر القديمة ، وكثيرا ما حكم توجيه أو تحريف السواحل القديمة والحديثة الى جانب الكتل الكبرى والصغرى فى الداخل . ثانيا ، المحور القاطع الشمالى الغربى ، ويسمى النوع الارترى أو الافريقى كما قد يطلق عليه محليا القلزمى Clysmic نسبة الى بحر القلزم . وهو بارز حاد للغاية فى قطعه للمعالم الطبوغرافية سواء على الساحل أو فى الداخل . ثالثا ، المحور العرضى الشرقى — الغربى ، ويسمى النوع التثيزى نسبة الى موازاته للبحر المتوسط أى التثيز القديم . وهو أبرز فى شمال مصر منه فى جنوبها . رابعا ، المحور القاطع الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى ، ويسمى نوع عوالى Aualitic أو الصومالى ، وهو الآخر يظهر أكثر فى الشمال كلما ابتعدنا عن النواة الاركية القديمة .

## الالتواءات

إذا تصفحنا وجه مصر على هذا الاساس ، بادئين بالالتواء ، لبدى لنا مفضنا بالطيات والثنيات الاقليمية الكبرى المديدة من الدرجة الاولى على شكل محدبات geanticlines ومقعمرات geosynclines يصعب التقاط خطوطها أحيانا لفرط امتدادها ، تنطبع عليها وتكاد أيضا تخفيها طيات وثنيات أصغر ثم أخرى أصغر وأصغر وهكذا حتى المستوى المحلى البحت . والصفة القبابية أوضح وأصح فى هذه التحدبات الأصغر على الأقل ، والتي على أية حال تزداد وضوحا وتكاثرا أعدادا فى شمال مصر فى قطاع الرصيف غير الثابت .

هيوم مثلا — وهذه أكبر طية فى السلم كله — يتصور مصر كلها وقد اختطها أو انتظمها محدبان عظيمان يفصلهما مقعر كبير : محدب فى الصحراء الشرقية مؤشره وادى قنا ، ومحدب فى الصحراء الغربية مؤشره الواحات الخارجة ، أما المقعر فوادى النيل شمال الأقصر . من مقياس أصغر ، يتركب فوق ضلوع تلك الطية الاقليمية طية محلية من « الالتواءات التثيزية » بتسمية هيوم أيضا . تلك هى مركب الجالنتين وعتاقة . فكتلتا الجالنتين وبينهما وادى عربة يصنعان معا التواء باديا تميل فيه طبقات الجلالة القبلية نحو حتى إذا ما شارفنا مدخل وادى قنا اتخذت المحدبات اللطيفة المحور الشمالى الغربى . (١)

(1) W.F. Hume, «Surface dislocations in Egypt & Sinai», B.S.G.E., 1929, p 2 — 9.

بالطريقة نفسها تبدو هضبة الايوسين ما بين الجبلتين والنيل وقد تموجت كالثنيات اللطيفة في سلسلة من المحدثات والمقعرات اتجاهها العام نحو الشمال الغربى . وهنا نجد محور محدب الجلالة الكبير ، اذ يفادى وادى عربة صوب النيل ، يستدير من الشمال الشرقى الى الشمال الغربى ، حتى اذا ما شارفنا مدخل وادى قنا اتخذت المحدثات اللطيفة المحور الشمالى الطولى المباشر .

وغير بعيد ، على الضفة الشرقية لنيل سمالوط — المنيا ، تعرف ساندفوردي على قمتى محدبين يفصلهما مقعر . وعلى الضفة الغربية جنوب اسنا تصنع الصخور الكريتاسية كذلك سلسلة من المحدثات والمقعرات ، وبالمثل يفعل الخراسان النوبى الى الجنوب فى اسوان ، حيث يتثنى فى متتالية من المحدثات والمقعرات المسطحة المديدة المترامية على محور الشمال الشمالى الغربى . (١)

فى الصحراء الغربية ايضا ، لن تخطى العين المدربة بعض المحدثات والمقعرات الاقليمية المقياس فى الجنوب الثابت ، تترك مكانها بعد ذلك لاسراب لا تحصى كما لا تخفى من القباب الصغيرة فى الشمال غير الثابت . من الاولى تعرف شطا على خطين من الالتواءات او الثنيات المقعرة *synclines* يتوسطهما ويفصل بينهما خط من الالتواءات او الثنيات المحدبة ، وتمتد ثلاثتها على محور قلزمى شمالي غربى — جنوبى شرقى ، بحيث تؤلف معا مجموعة التوائية متموجة مركبة تنظم بين دفتيها وفى طياتها الواحات الخارجة والداخلة . (٢) وعلى المحور الارترى نفسه يضيف شكرى الى ذلك خط انخفاض مقعر رئيسى فى المنطقة ما بين النيل والخارجة . (٣)

من الناحية الاخرى يتعرف يالوز وكنتش ما بين النيل والجلف الكبير على ثلاثة محاور ارتفاعات وتحدبات تحصر بينها على التعاقب خطين من الاحواض التركيبية اى المقعرات ، والكل على محور عوالى شمالى شرقى — جنوبى غربى . فلما محور الارتفاع الاول فى الغرب فهو خط العوينات — الجلف فى الجنوب يتممه خط البحرية — ابو رواش فى الشمال . محور الانخفاض المقعر الذى يليه شرقا هو الداخلة ، الذى يفصله عن مقعر الخارجة التالى خط ارتفاع او محدب هضبة ابو طرطور . (٤) على ان

(1) Said n. 31. (2) A. Shata, «Remarks on .. Kharga & Dakhla oases B.S.G.E., 1961, p. 155.

(3) N.M. Shukri, «Geology of Shadwan island», B.S.G.E., 1959, p. 44.

(4) M. Yallouze; G. Kretsch, «Linear structures in and around the Nile basin», B.S.G.E., 1954, p. 170 — 181.

الملاحظ أن هاتين المجموعتين من خطوط التحدب والتقعر ، مجموعة شطّا وشكرى فى جانب ومجموعة ياللوز وكننتش فى الجانب الآخر ، تتعارض بينهما المحاور جزئيا الى حد التعامد بحيث يتعذر التوفيق بينهما .

هذا فى جنوب الصحراء الغربية . اما فى الشمال فى نطاق الرصيف غير الثابت فان المحدثات والمقعرات الصغيرة المحلية المتواضعة المقياس — نظام القوس السورى — ترى متتابعة بلا انقطاع من عروض البحرية حتى الساحل ومن أبو رواش حتى الحدود . ولا يضارع هذه المنطقة أو يفوقها فى كثرة وكثافة المحدثات والمقعرات الموضعية أو القباب المحلية سوى قطاع الرصيف غير الثابت من شمال سيناء . ففى هنا تتلاحق بالعشرات حتى لتؤلف أرخبيلًا حقيقيا بوضاوى الشكل فى قلب شمال سيناء سماه حسان عوض بحق « اقليم القباب » . (١)

## الانكسارات

اذ ننتقل من الالتواءات الى الانكسارات ، فكأننا انتقلنا من المناطق الى الخطوط ، وبالتالى من التعميم الى التحديد . فخطوط الانكسارات قاطعة لا تحتل التأويل ، وخطة شبكتها ليست اقل وضوحا . معظم الانكسارات الرئيسية وأهمها يتوزع فى جبال البحر الاحمر وسيناء بطول السواحل ، ثم على واجهة وادى النيل ، وكذلك فى قطاع القاهرة — السويس واخيرا بعض مناطق الصحراء الغربية . وغيا عدا مجموعة خطوط محدودة على المحور العرضى التيزى ، فان معظم الشبكة يتوزع بين المحاور الطولية والقاطعة .

المجموعة العرضية تبدأ بخط يعبر سيناء بتقطع من رأس خليج العقبة الى رأس خليج السويس . فتشمل انكسارا رئيسيا فى شمال شرق سيناء يحدد جبل الحمر ، ثم آخر على امتداده هو سد رقبة النعام الذى تصحبه الطفوح البازلتيّة طوال رحلته . وإلى الشمال قليلا على طول طريق القاهرة — السويس يجرى انكسار آخر يحدد الكتل التلية على جانبيه وتنقطه أيضا الطفوح البازلتيّة محليا . وعلى الجانب المقابل جنوبا يمكن أن نضيف انكسار وادى عربة الذى يتعامد على محدبى الجبالين ويفصل بينهما .

عن المحاور الطولية السائدة ، غنى شرق مصر يحف بكل من سيناء وجبال البحر الاحمر محوران أساسيان من الانكسارات . فعلى كلا جانبيه

(1) H. Awad, La montagne du Sinai central, Le Caire, 1951, p. 15.

خليجي العقبة والسويس مجموعات من الانكسارات موازية للسواحل ، وعلى كلا ضلعي سلسلة جبال البحر الاحمر مجموعتان أخريان ، يضاف اليهم على امتداد وادي النيل سلسلة أخيرة من الانكسارات الاقل مقياسا واطرادا . على أن المجموعات كلها تتداخل أو تتواصل حوالى منطقة خليج السويس بحيث يكمل بعض منها بعضا آخر .

في أقصى الشمال الشرقى مجموعة انكسارات خليج العقبة ، حادة قاطعة ، وتمتد أبرز نماذج النوع العوالى في مصر . على الجانب الآخر من سيناء والاحمر يسود ، على العكس ، المحور القلزمى . وبالتالي تكاد مجموعتا انكسارات ساحلى سيناء تلتقيان في الجنوب عند رأس محمد . على أن المجموعة الغربية تستمر عبر جزيرة شدوان لتلتقى في خط واحد مع مجموعة انكسارات ساحل الاحمر التى تتراعى حتى الحدود الجنوبية . وعلى الجانب الغربى من خليج السويس نتصل الانكسارات بخط ساحل الاحمر ، ولكنها تنفرع أو تنحرف في جنوبها لتتجه على خط واحد مع مجموعة انكسارات وادي النيل التى تتخذ أولا محورا طوليا مباشرا أى من نوع شرق افريقيا .

يبدأ هذا الخط في الشمال بوادي قنا الانكسارى الاصل ، ثم يستمر في مجموعة كتل مهشمة شرق وجنوب ثنية قنا وحتى الاقصر كجبل سراى والقرن والرخامة ، ثم يعبر النيل محتفظا بنفس المحور قرب النهر في قطاع اسنان — جبل البرقة ( البرجا ) — كركر حيث وجد بيدنل فارقا سلميا حادا في مستوى ارتفاع الهضبة الليبية غربا وتخوم الوادي شرقا شخصه على انه انكسار محلى ، وأخيرا يعود الخط المستمر فيعبر النهر مرة أخرى ليظهر في مجموعة انكسارات صغيرة تتراص شرق اسوان . (١)

شمال ثنية قنا تستمر خطوط انكسارات وادي النيل ولكن محورها ينحرف شمالا غربا متحولا من نوع شرق افريقيا الى النوع الارترى . هنا تتوالى مجموعات من الانكسارات القصيرة التى توازى الوادى احيانا وتقطعه بانحراف احيانا أخرى . هذه الانكسارات هى التى تحدد مجرى النهر ما بين قنا وأسيوط ، وتظهر في منطقة اخميم ، وتتواتر شرق النهر في منطقة المنيا وفي قطاع بنى سويف — حنوان ثم تعود فتنكأثر غرب النهر في منطقة وادي الريان وفي منطقة الهداهد الى الغرب منها وكذلك في ابو رواش ثم أخيرا على تخوم جنوب غرب الدلتا . (٢) ويلاحظ في دائرة المنطقة الأخيرة غرب النهر أن الانكسارات هنا تجتمع مع الالتواءات ومحدباتها المحلية وغالبا ما تتقاطع معها وتتعامد عليها كما في الهداهد والريان ولكن ابو رواش بصفة خاصة .

(1) Said, p. 32.

(2) Id., p. 35.

في الصحراء الغربية تقتصر الانكسارات الهامة على الواحات الخارجة والبحرية حيث يمتد بكل منهما انكسار بطول المنخفض ، الاول من الشمال الى الجنوب والثاني من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي . كذلك تظهر بضعة انكسارات اصغر على المحور الشمالي الغربي في المنطقة ما بين النيل والفرافرة - البحرية . وفيما عدا محور البحرية العوالى النوع ، يلاحظ ان الآخرين يتبعان نفس محور الانكسار المجاور في قطاع وادي النيل المناظر .

هذا واذا نحن ربطنا هذه الانكسارات المحدودة في الصحراء الغربية بكثرتها العديدة في وادي النيل ثم في الصحراء الشرقية ، لامكننا - ربما باكثر من خيال العلماء - ان نتصور مع يالوز وكنتش نطاقا كاملا شبه متصل من الانكسارات الارتية المحور يقطع وسط مصر بكامل عرضها تقريبا من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي ، من البحرية الى وادي نتش وخليج غول . (١)

## البركنة

تبقى اخيرا مظاهر البركنة بأشكالها المختلفة خاصة الطفوح والغطاءات الباطنية . وهذه عرفت في أرض مصر في معظم العصور الجيولوجية من اقدمها الى احدثها ، ولكن الاخيرة هي أهمها ، كما انتشرت في كثير من ارجاء مصر من أقصى الجنوب الى الشمال ، غير ان الاخير هو أهمها . وعلى الجملة فقد تركزت أهم الاضطرابات الباطنية والطفوح البركانية الحديثة على جانبي اخدود البحر الاحمر سواء في مصر أو الجزيرة العربية . ومن ثم اقتصر في مصر على هذا القطاع .

لكن المهم انها جاءت على الجانب المصري اقل قوة وانتشارا بكثير منها على الجانب العربي المقابل . فسلسل جبال البحر الاحمر المصرية لم تعرف قط تلك الطفوح الباطنية البركانية ، حرات اللابة أو اللافا ، الواسعة الانتشار الشاسعة المساحة والهائلة السمك والتراكم التي ترصع جبال السراة في غرب الجزيرة ، الامر الذي يفسر أيضا أن جبال مصر لا تصل في ارتفاعاتها الى مستويات نظيرتها عبر البحر .

تفصيلا ، اقدم حالات البركنة المعروفة في مصر ترجع الى الزمن الاول ، وتوجد في أقصى الجنوب الغربي بجبل العوينات على تخوم الكتلة العربية - النوبية الصلبة ، وذلك على شكل طفوح من الريوليت . في الكريتاسي تجددت الاضطرابات الباطنية بدليل تخلل شرائح من اللافا والرماد البركاني لصخور الخراسان النوبي شرق كوم امبو وما يتأخها من الصحراء الشرقية .

(1) «Linear structures etc.», loc. cit., p. 190 — 5.

على أن الزمن الثالث عامة والاوليجوسين خاصة كان موطن تلك الاضطرابات بامتياز ، واليهما ترجع معظم حالات الطفوح الهامة ابتداء من خليج السويس حتى البحرية ومن غرب سيناء حتى القصير . واكثرها يرتبط عادة بالانكسارات بطبيعة الحال ، كما أن معظمها تغلب عليه الطفوح البازلتيية بالتحديد . وأبرز هذه الطفوح نجدها على امتداد سد رقبة النعام الانكسارى العرضى بشمال غرب سيناء ، وفى قطاع أم بجمة — أبو زنيمة بغرب سيناء ، ثم فى وادى عربة بين الجاليتين ، وبعدها على شكل طفوح الدولريت بطول ساحل البحر الاحمر جنوب القصير .

وعلى طريق القاهرة — السويس تتناثر الطفوح البازلتيية الى ان تتكاثر خاصة فى منطقة الجبل الاحمر واكثر منها أبو زعبل . وفى منطقة الجبل الاحمر بالذات ارتبطت الظاهرات الباطنية بالنشاطات المائية الحارة بأشكالها المختلفة وكان لها آثارها المتعددة فى أكسدة وتلوين الحجر الرملى ودولوميتية وترميل واعادة بلورة الحجر الجيرى والطباشير . أخيرا وعبر النيل نعود فنجد الطفوح البازلتيية فى جبل الخشب غرب القاهرة ، واكثر منه فى جبل القطرانى شمال غرب الفيوم . (١)

## أخدود البحر الأحمر

لا تتم قصة أرض مصر موصولا الا بوقفة خاصة عند اخدود البحر الاحمر، لانه مفتاح معظم الاضطرابات والظواهرات التكتونية فيها ، ولما له من تأثير جانبي على شرق مصر خاصة وعلى وضع مصر عامة فى الكتلة العربية — النوبية . فعلى امتداد الأزمنة والعصور الجيولوجية المتأخرة ابتداء من الزمن الثالث وحتى اليوم ، يمكن رد كل مظاهر وحركات القشرة الأرضية فى مصر الى اثر الاخدود بطريقة او بأخرى ، وذلك ابتداء من تكوين البحر الاحمر نفسه وخلقائه وتزريق جبال البحر الاحمر فى الماضى الجيولوجى نفسه ، الى حركات الرفع التى أصابت شرق مصر من النوبة حتى شرق الدلتا ومن النيل النوبى حتى غرور الدلتا فى العصور التاريخية وقلب العصور الوسطى . بل وحتى نبضات الزلازل الخفيفة العابرة التى تسجلها المراصد كل بضعة أعوام أو أيام ونحس نحن بها أو لا نحس فى وقتنا سدا هي أيضا بالأخدود ترتبط .

(1) Said, p. 43 — 4.



## تطور الأخدود النشأة والنمو

لا البحر ولا الأخدود ، بأبعاده الهائلة تلك ، نشأ دفعة واحدة بضربة واحدة في يوم وليلة ، وانما هو محصلة عملية نمو اقليمى معتد وتراكم جيولوجى منعم عبر عصور عديدة تتابعت فيها نبضات الباطن في ثورات متقطعة تكون هو فيها جزءا جزءا ، جزء يسبق جزءا ، جزء أقدم وآخر أحدث ، وهكذا . والأخدود مع ذلك حديث النشأة بوجه عام ، ابن الزمن الثالث عامة ، بينما أن البحر نفسه أحدث وأحدث فهو يأتى فقط في أواخر ذلك الزمن . وقد بدأ الأخدود يتكون من الجنوب الى الشمال ، فكان أقدم وأسبق في الجنوب بينما تأخر ظهوره في قطاع البحر الاحمر ، ولهذا كان البحر هو أحدث أجزاء الأخدود الافريقى العظيم نشأة .

ويبدو ان أقدم الانكسارات والفوالق في هذا القطاع ترجع الى اليبوسين وربما الى الكريتاسى (١) ، سيما لم تتكون حفرة الأخدود نفسها الا في عصر الاوليجوسين الذى شهد لذلك أعظم مراحل ومظاهر الاضطراب الباطنى والقلقات الارضية التى انعكست بعيدا على كل المناطق الشرقية من أرض مصر . واذا كانت النظرية الكلاسيكية في أصل البحر الاحمر ، منذ وكما وضعتها المساحة الجيولوجية المصرية ، هي الاوليجوسين ، فانها قد أصبحت محل تساؤل منذ أعاد رشدى سعيد تسنين أخدود البحر الاحمر بالميسين . (٢)

فاذا صحت النظرية الاولى لكان معناها تعاصر نشأة البحر الاحمر وخليج السويس الذى هو اوليجوسينى بيقين أكثر . أما اذا صحت النظرية الثانية لكان خليج السويس كأخدود أقدم بالقطع من أخدود البحر الاحمر العام وكان بذلك مظهرا مستقلا سابقا للبحر وليس تابعا لاحقا له كما يبدو لأول وهلة . والواقع أن لخليج السويس تاريخا جيولوجيا معتدا جدا وقديما للغاية قبل الزمن الثالث جميعا ، وان لم يكن ذلك كأخدود بالضرورة . (٣)

مهما يكن الامر ، فان البحر الاحمر نفسه كبحر هو اشد حداثة . فالواقع أن البحر المتوسط ( التثيز ) لم يغز حفرة الأخدود لأول مرة الا بعد امد طويل في الميوسين ، وحتى عند ذلك لم يتوغل كثيرا في الجنوب الى ابعد من خليج

(1) Birot & Dresch, p. 203 — 4.

(2) Geology of Egypt; F.T. Barr, Geology of the Gulf of Suez area, in : Guidebook to geology etc., p. 128.

(3) Barr, p. 128 — 9.

السويس . اى ان البحر الاحمر جيولوجيا لم يعد فى الاصل ان يكون ذراعا مقطوعة او مسدودة اكثر منها مسدودة من البحر المتوسط . ثم عاد البحر المتوسط فى نهاية الميوسين فأنحسر عن البحر الاحمر ، بينما احتل موقع خليج السويس نهر صغير يجرى من الشمال ويصب فى الجنوب . وخلال البليوسين عاد البحران فيما يبدو فاتصلا ولكن بصورة متقطعة غير منتظمة ان لم نقل مبهمه .

كذلك غفى او اخسر البليوسين وحده ، ان لم يكن حقا فى 'اوائل البلايستوسين ، تكون اخدود خليج العقبة ، الذى هو بذلك احدث بكثير جدا من خليج السويس . اى ان اخدود العقبة احدث قطعا من اخدود البحر الاحمر العام الذى قد يكون هو نفسه احدث من اخدود خليج السويس . وأخيرا ، ومن الناحية الاخرى ، فقد تأخر اتصال البحر الاحمر بالمحيط الهندى الى البليوسين حين غزت مياه الهندى الاخدود فاصبح بحرا لاول مرة ، ربما بما فى ذلك خليج العقبة . وعلى هذا فاذا لم يكن اخدود خليج السويس اقدم من اخدود البحر الاحمر ، فانهما على الاقل متعاصران . ومن جهة اخرى فاذا لم يكن اخدود خليج العقبة احدث من اتصال البحر الاحمر بالمحيط الهندى فانهما بدورهما متعاصران .

وهنا نلاحظ مفارقة هامة وهى ان البحر الاحمر ، وان كان اول اتصال له هو بالبحر المتوسط دون المحيط الهندى ، فقد انتهى فى النهاية واتصاله بالمحيط الهندى دون البحر المتوسط على نحو ما نجد اليوم . اى ان البحر الاحمر تحول من ذراع خليجية للبحر المتوسط الى خليج ذراعى من المحيط الهندى ، وفى الوقت نفسه تحول لسان السويس من مضيق بحرى الى برزخ ارضى بينما تحول باب المندب من معبر ارضى الى مضيق مائى . صورة معكوسة بالكامل . ولنا ان نضيف هنا بالمناسبة انه فيما بين اتصال البحر الاحمر بالمتوسط وقبل اتصاله بالهندى زادت ، تحت ظروفه المناخية وفى عروضة المدارية ، درجة الملوحة ، فكان ان اكتسب تلك الخاصية المعروفة التى احتفظ بها منذئذ وظل يتميز بها عن المتوسط .

## قوة الدفع

السؤال الآن : اذا كانت نشأة الاخدود قد بدأت من الجنوب ، فهل جاءت من الجنوب ايضا قوة الدفع ؟ الملاحظ ان البحر الاحمر بعامة اضيق نوعا فى الشمال منه فى الجنوب ، وهو فى نهايته ينشطر وينشعب الى فرعين دقيقين نحيلين حول سيناء . فلماذا انشطر ؟ اكيدا اما لضعف القوة او لقوة المقاومة او للاثنيين معا ، والاخيرة ارجح . فلا شك ان صلابة كتلة سيناء القديمة الصماء قد وضعت حدا لنمو الاخدود وارغمت طاقته الباطنية على ان تستدير فتلف حولها لتبقى هى بين ذراعيه النموذج الكامل للهورست الاخدودى .

ولكن من المحقق ايضا ان معظم طاقة الاخدود كانت قد استنفدت وانفقت نفسها من قبل وبدأت تزداد تخلخلا ووهنا . فرغم ان اخدود السويس الاقدم يستمر شمال الخليج نفسه ، الا انه يختفى تحت برزخ السويس تجاه الاسماعيلية حيث يطمر تحت رواسب الطمي . ولهذا غانه يبدو في خطة الاخدود العظمى شعبة جانبية على الهامش بل وعلامة انتهاء . وعلى الجانب الآخر ، فاذا كان خليج العقبة ، على شدة حدائته ، يبدو المكمل الحقيقي لمحور الاخدود نحو الشمال ، فالواضح انه يزداد ضحولة ونحولة وتقطعا بل وينتهي في النهاية بالشام وهو اخدود كاذب false rift ذو كتف واحدة لا اثنتين . (١)

فاذا ما عدنا الى الصورة الراهنة ، وجدنا الانكسارات الطولية العديدة تحف بأخدود البحر الاحمر على كلا جانبيه بقدر او آخر من التناظر او السمترية اللافتة ، ليس فقط في الحافتين الجبليتين المتناظرتين ايضا واللتين تقطعهما تلك الانكسارات تقطيعا ، ولكن كذلك تحت سطح البحر حيث تحمل قواعد تلك الانكسارات الجزر المرجانية العديدة الشهيرة التي تتاخم جانبي البحر . وحتى السهل الساحلى والرصيف القارى تمثل هي الاخرى حافة escarpment غاطسة متدرجة نحو العمق . اما هذا العمق فتحدده حفرة وسطى كالهوة الغائرة توازى الساحلين ويتراوح عرضها بين ٤٥ ، ٦٥ كم ويدور عمقها حول ٢٠٠٠ متر مع اتجاه الى زيادة العمق جنوبا وتناقصه شمالا (٢) حيث نجد خليج العقبة ، وعمقه + ١٠٠٠ متر ، امتدادا لهذه الهوة ، وذلك دون خليج السويس الذى يبلغ عمقه - ١٠٠ متر .

ولعل هذا العمق الضئيل والضحالة البالغة هي بعض الاسباب التي حدثت بكون بول الى ان يرد اصل خليج السويس وحده ودون سائر اجزاء حوض البحر الاحمر الى فعل التعرية . على ان هذا الراى الغريب لا يشاركه فيه أحد من الجيولوجيين الذين يرونه انكسارى النشأة كسائر اجزاء اخدود البحر الاحمر . ولعل هذه نقلة مناسبة الى مشكلة نشأة الاخدود عموما .

## اصل الاخدود

كيف تكون الاخدود ؟ ان يكن المعروف ان البحر الاحمر جزء لا يتجزأ من الاخدود الافريقى العظيم الممتد من الزمبيزى حتى طوروس كما راده جريجورى ، فان الذى ينبغى ان نضيفه الآن هو ان هذا الاخدود بدوره كما اثبتت آخر الدراسات الحديثة على يد هيوزن Heezen انها هو جزء لا يتجزأ من نظام

(1) W. B. Fisher, p. 15.

(2) Birot & Dresch, p. 203 — 5.

او هيكل اخدودي انكسارى يطوق الكرة الارضية برمتها ويدور حولها اكثر من مرة تحت المحيطات ، وكل ما هناك أن الاخدود الافريقى هو القطاع القارى الوحيد او الابرز فيه .

ومازال اصل الاخدود موضع نظريات عديدة متعارضة ، ولكنها لا تخرج ، افقيا او راسيا ، اما عن ميكانيزم الضغط ( جريجورى ، بالارد Bullard ، هولز ، وييلاند Wayland ، لستر كينج ، ديبرتريه Dubertret ) او الشد ( نيجنر ، دى توا Du Toit ، هيزن ، مينارد Menard ) . (١)

## نظريات الضغط

فعند جريجورى أن اصل الاخدود زوجان متوازيان من خطوط الانكسارات العادية normal faulting ، او مجموعات من الانكسارات السلمية step faults أى جريين Gräben ، نشأت نتيجة للضغط الجانبية على ضلوع ثنية او طية محدبة ، مما أدى الى انهيار قمة او قبة المحذب وسقوطها راسيا وانخسافها على شكل واد اخدودى rift valley . بصيغة أخرى ، الاخدود فى أصله كتلة طويلة كالاسفين ، تدق كلما زاد العمق ، سقطت بين انكسارات حدية عادية كنتيجة لهبوط الضغط الجانبى على تركيب قوسى أصلا ، فأزاع الاسفين الغارق مواد الاعماق فى الباطن فتفجرت على شكل لواظظ بركانية بامتداد الشقوق . الاخدود ، ببساطة يعنى ، خندق هابط او حفرة ساقطة foundered trough ، fossé d'effondrement . والواقع الجيولوجى يثبت أن البحر الاحمر برمته يتأطر على كلا جانبيه بأعداد لا حصر لها من الانكسارات العادية باستثناءات نادرة جدا ، كما يؤكد النظرية الشكل القبابى المشوه لتكوينات الميوسين على ساحل البحر فى مصر (٢).

لكن بالارد وهولز رفضا نظرية الانكسارات العادية وقالوا بالانكسارات العكسية او القافزة reverse faulting التى تراكبت فوق بعضها البعض فى خطين متقابلين على مستوى سطح الوادى الذى لم يلبث كرد فعل أن هبط وهوى تحت ثقلهما حتى يتم توازن القشرة الارضية . وليس ثمة من دليل واقع معروف على هذا الفرض سوى انكسار واحد زاحف وضاعط تعرف عليه هيوم فى حقول بترولنا غرب خليج السويس .

كذلك رأى بيلى وويليز Willis أن الاخدود نشأ بقوة الضغط فى الاعماق السحيقة ، وبالتالي بقوة الدفع من الجوانب الى أعلى upthrust مسلطة على كتلتين متوازيتين فانتصبتا واثبتت بحافتين شاهقتين تاركة

(1) Ibid; p. 205.

(2) Said, p. 118 — 120.

ما بينهما كهوة في الحضيض . ويمكن ان نشبه قوة الوثب هذه بالاسد حين يرفع جسمه في الهواء مرتكزا على قدميه الخلفيتين استعدادا للوثب . الرفع ، رفع الحافتين ، اذن ، لا الخفض ، خفض الحضيض ، هو الاساس . ولهذا فليست الانكسارات عادية بسيطة بل دافعة ضاغطة قافزة ، وليس الاخدود واديا اخدوديا كما عبر جريجورى rift valley ، وانما هو واد واثب ramp valley كما يدعوه ويلليز . غير ان الاعتراض الجوهرى على نظرية ويلليز هو ان الضغط الجانبي سحق الاعماق انما يثمر انكسارات حدية حادة قافزة ، الامر الذى لا يثبتته الواقع الجيولوجى .

آخرون مثل ليز ومودى وهيل Lees ، Moody ، Hill ، قالوا بالانكسارات الانخلامية — مثلما تلوى الذراع — wrench faulting ، واعتبروا اخدود البحر الاحمر — البحر الميت انكسارا ملويا مخلوعا من الدرجة الاولى ، ولو ان بار لا يرى اى دليل على هذا . (١)

من الناحية الاخرى غان كثيرين ، مثل غون غيسمان V. Wissmann وكلووز Cloos فضلا عن ماكس بلانكنهورن وجون بول وهيوم ممن اشتغلوا على مصر ، لا يرون في الاخدود اكثر من قبة او قبة محدب هاو او هان voûte anticlinale effondrée بصورة اقل او اكثر تعقيدا ، اى نفس فكرة جريجورى الاولى . والواقع ان هناك الآن عودة عامة الى رأى جريجورى ببساطته وعلى بساطته . وفي هذا السياق ، يعتبر جوجل J. Goguel ان الضغط الرأسى ، الذى يزيد على الضغط الافقى ، يكتفى تماما لتفسير محاولة التوسيع التى تفرض نفسها على التوزيع الهيدروستاتيكي للضغط ، الناجمة عن ائقال الكتل الارضية وحدها دون اى عامل آخر . (٢)

## نظريات الشد

اما عن ميكانيزم الشد فقد تبناه هيجنر كجزء من نظريته العامة الشهيرة في زحزحة القارات . فالأخدود انكسار معتد نشأ عن شد كتل اليابس في عملية الزحزحة ، مما أدى الى تمزيق قارة جوندوانا وفصل الجزيرة العربية عن القارة الافريقية ، او بالانق الى تباعد الجزيرة العربية نحو الشرق عن كتلة القارة الافريقية . وما البحر الاحمر وخليج عدن الا الفجوة التى تخلفت عن هذا الترحح ، فليس البحر اذن حفرة بل خرقة او انفراج ، والاخدود لاهو واد اخدودى rift valley ولا واد واثب ramp valley ، وانما هو وادى زحزحة drift valley .

(1) Barr, loc. cit., p. 124.

(2) Birot; Dresch, p. 205.

من ناحية أخرى يذهب بوجوليفوف Bogolepov الى ان البحر الاحمر ليس اخدودا وانما شرخ عريض نشأ عن « انشقاق الدوران » rotation rift بالدقة ، اى انشقاق الطبقات العليا من الغلاف الصخري للكرة الارضية نتيجة لدورانها حول نفسها . هذا ويسمى شالم Shalem مثل هذا المنخفض الناشئ عن تحرك كتل القشرة بعيدا عن بعضها البعض « بالبار paar » . وعلى الجملة ، فقد تبني دى توا من جانبه نظرية الزحزحة وان يكن مع تعديلات .

بالمثل طبق ديبيرتريه على سوريا ، الا انه على العكس من فيجينر ثبت كتلة الجزيرة العربية وحرك كتلة افريقيا ، فزحزح سيناء اولا نحو الجنوب حوالى ١٥٠ كم ، ثم دور افريقيا على نفسها او محورها نحو ٥ درجات مع عقارب الساعة (١) . اى انه حرك الكتلة الكبرى لا الصغرى ، وحولها نحو الغرب لا نحو الشرق . وقد ايده فى ذلك ويللينج Willing ، لكن كوينيل Quennell جاء غراى ان محور حركة الزحزحة ليس على الجانب الغربى وانما الشرقى من الشام ، وليس الى الجنوب ولكن الى الشمال (٢) .

من جهة ثالثة ، ادخل سوارتز وآردن Swartz ، Arden اربع كتل فى عملية الزحزحة : اولا كتلة شمال شرق افريقيا غرب السويس والبحر الاحمر وشمال الاخدود الاثيوبى ، ثانيا كتلة شبه الجزيرة العربية ، ثالثا كتلة شبه جزيرة سيناء ، رابعا كتلة القرن الافريقى شرق الاخدود .

حديثا جدا ، فى النهاية ، اتى هيزن بنظرية الهيكل الاخدودى الكوكبى الذى ركب فيه الاخدود الافريقى ورد اصوله الى ضغوط الشد الناشئة عما افترضه من تمدد حجم الكرة الارضية ، وهو غرض من شأنه ايضا ان يدعم نظرية الزحزحة . واخيرا فان هناك نظرية مينارد عن التيارات او الخلايا الانقلابية الصاعدة فى القشرة الارضية التى تتركز عندها ضغوط الشد فى القشرة . (٣)

مهما يكن اصل اخدود البحر الاحمر ، فالمهم انه اذ شطر الكتلة العربية النوبية الصلبة لم يغير من وحدتها الجيولوجية الاصلية وترك على جانبيها تناظرا اصيلا بين طرفيها ينعكس اليوم فى التركيب الجيولوجى والهيئىة .

(1) L. Dubertret; J. Weulersse; Syrie, Liban et Proche-Orient, t.I, Péninsule arabe, Beyrouth, 1940, p. 11 — 16.

(٢) صلاح بحيرى ، جغرافية الصحارى العربية ، عمان ، ١٩٧٢ ،

ص ٩٩ — ١٠٢ .

(3) Barr, loc. cit., p. 125 — 7.

الطبيعية لكل من مصر والجزيرة العربية . هذا من ناحية . ومن ناحية أخرى جاء تكوين الاخدود بمثابة « المهاز » او « فعل الزناد » المنفجر لكل حركات الباطن التكتونية من اضطراب وقلقلة فى معظم جهات ارض مصر ، خاصة شرقها المصاقب ، حتى أصبح شرق مصر بالذات هو المحل المختار والموطن والمصدر التقليدى دائما لحركات القشرة الباطنية فى ادب الجيولوجيا المصرية .

اكثرت من هذا وخطر ، فمن الاضطرابات الارضية الاقليمية العنيفة التى صاحبت مراحل نشأة وتكون الاخدود جاءت ،فى بعض الاراء ،الاختلاجة الاولى التى مهدت للنيل وجودا وموقعا واتجاها . فالتواء او انكسار الوادى الاول الذى احتله النيل بعد ذلك نشأ ، كما سنرى ، كرد فعل لتلك الاضطرابات المجاورة . وبهذا المعنى قد يمكن أن يعد الاخدود الجد الاعلى جدا او الابعد وغير المباشر جيولوجيا للنيل ، وبالتالي صاحب فضل غير منظور وعادة غير مذكور على مصر .

## الفصل الثانى

### تاريخ حياة نهر

على تلك الخلفية الارضية المعقدة ، ونوق ذلك المسرح الجيولوجى المعد ، ياتى النيل لا كحدث بالغ الخطر فحسب ولكن أيضا كحدث صغير السن للغاية . انه من أحدث الظواهر الطبيعية الهامة فى مورفولوجية مصر ، ان لم يكن أحدثها بالفعل ، وليس أحدث منه بها فعلا سوى الانسان وحده تقريبا ، على الا نخلط بالطبع بين الحادثتين ، فالاولى انما بالمقياس الجيولوجى والثانية بالمقياس التاريخى ، وشتان ما بين المقياسين . ومن الناحية الاخرى ، فلو كان من الخطأ على المستوى الجيولوجى البحث أن نقول بقديم النيل ، فان من الخطأ كذلك أن نبالغ فى تقدير حدائته .

وعلى حداثة هذه ، فان للنيل فى مصر ، كما فى خارجها ، تاريخا طبيعيا معقدا بالغ التركيب ، ولانقول الغرابة والشذوذ . فالنيل الاعظم بامتداده الهائل من العروض الاستوائية حتى البحر المتوسط ، بل من أطراف نصف الكرة الجنوبى حتى قلب العالم القديم ، لم ينشأ دفعة واحدة كنظام نهري واحد ، وانما تكون أصلا من مجموعة من النظم النهرية الاقليمية ، بدأ كل منها منفصلا مستقلا عن الباقي ، وربما فى عصور جيولوجية وظروف طبيعية مختلفة كذلك ، ثم اتصلت تلك النظم ببعضها البعض وتلاصحت وتوحدت فى نظام نهري واحد مركب لابسيت ، بالغ الضخامة كما هو شديد الخصوصية ، بحيث لا يكاد يدانيه نهر فى اتساعه وابعاده ، كما يوشك هو الا يخضع للقوانين الحاكمة التى تضبط تركيب الانهار العادية ولا للتصانيف الفيزيوغرافية التى تقع فيها الانهار عادة .

النيل اذن نهر فريد لامثيل له جيولوجيا مثلما هو تاريخيا ، نهر بصورته الراهنة بالغ الحدائة فى قارة بالغة القدم ، نهر شديد الحدائة جيولوجيا بقدر ما هو مفرط القدم تاريخيا . باختصار ، انه من أحدث ، ان لم يكن أحدث ، انهار افريقيا جغرافيا (١) ، بينما هو أقدم انهار الدنيا كلها تاريخيا .

---

( ١ ) محمد عوض محمد ، نهر النيل ، القاهرة ، ١٩٤٨ ، ص ١٤٢ .



ومن هذا المنظور وفى هذا الإطار ، وحدهما ، نستطيع أن نقدر مدى المشاكل العلمية والاستئلة العويصة التى تواجه الباحث فى نيل مصر ، ولماذا قد تتضارب الاجابات احيانا او تتعدد حولها الاجتهادات .

## ميلاد نهر

وانسؤال الاول الذى يلح علينا بلاشك هو : متى ظهر النيل فى مصر لأول مرة ؟ وكيف ظهر : من أصل محلي أم من أصل خارجي ؟ هل له أصل سابق أو أسبق ، ومتى كان ذلك ، ان كان ؟ ثم هل كان النيل فى مصر متصلا منذ بداية ظهوره بأنهار الحبشة ، فضلا عن منابعه العليا الاخرى ، أم لم يكن ؟ واذا لم يكن ، فلماذا ، ومنذ متى تم الاتصال ؟ ثم ما أصل هذا الوادى: التوائى أم انكسارى ؟ كيف ولماذا ؟ الخ ... الخ ...

الواقع ان الاجابات ، التى قدمها جيولوجيون غالبا ، تراوحت بين الافراط فى القول بقدم النيل وبين الافراط فى تحديد حدائته ، كما تارجحت بين نظرية الاصل المحلى والاصل الخارجى، وبين افتراض وجود أنهار سابقة للنيل وبين اصلته المباشرة ، وأخيرا بين نظرية الالتواء وغرضية الانكسار . وكثير من هذه النظريات والفروض ثبت ضعفه أو تطرفه العلمى . والمهم فى كل الاحوال ان نحفظ بالمقياس العلمى الدقيق بحيث نستبعد تباعا كل نظرية مشكوك فى صحتها حتى نصل فى النهاية الى « التسنين » والتقنين الصحيح لنيل مصر . ويمكننا هنا ان نعرض للموضوع فى اربع قضايا اساسية مترابطة ومتداعية على الترتيب الآتى : اصل سابق أم غير مسبوق ؟ القدم والحدائة ، بين الالتواء والانكسار ، مشكلة الاتصال بالمنابع العليا .

## أصل سابق أم غير مسبوق ؟

ولعل من الخير لنا ، على هذا الاساس ، ان نبدأ بنظرية الاصل السابق المزعوم — فما هو الا زعم واهم كما سنرى — حتى ننفض أيدينا منه غورا ونتقدم الى النيل الحقيقى نفسه . ولقد كان الجيولوجى ماكس بلانكنهورن Blanckenhorn هو اول من نادى بهذه النظرية فى اوائل القرن الحالى وتبعه فيها نفر من الباحثين والعلماء . فمن وجود بعض الرواسب النهرية وحفريات المياه العذبة والاشجار المتحجرة فى التكوينات الجيولوجية القديمة فى أجزاء من الصحراء الغربية ، افترض بلانكنهورن كما راينا أن نهرا ضخما واحدا هو الذى كونها وكان يجمعها كما يجمع بعض الروافد من اودية

الصحراء الشرقية الكبرى ، ثم يجرى على صفحة الصحراء الى الغرب من مجرى النيل الحالى وموازيا له تقريبا متجها نحو الشمال الى البحر المتوسط الذى كان يمتد فى تلك العصور الى الجنوب من خط ساحله الحالى .

وقد بدأ هذا النهر فى عصر الايوسين حين كان يصب فى البحر قرب بحيرة قارون ، ثم استمر فى الاوليجوسين ، ثم الميوسين حين بلغ اقصى نموه ، وكان مصبه حينذاك قد انتقل قريبا من وادى النطرون . واخيرا وفى البليوسين اخذ النهر يتضاؤل ويتدهور حتى انقرض تماما فى آخره . وفى الوقت نفسه — أواخر البليوسين — طغت مياه البحر المتوسط من الناحية الاخرى على ادنى وادى النيل الحالى وغمرته بعض الوقت فتكونت فيه عدة انكسارات وغوالق هى التى مهدت مجرى النيل الحالى فى مصر .

وقد أطلق بلانكنهورن على ذلك النهر المنقرض اسم النيل الليبى أو نهر النيل القديم الليبى *Das Libische Ur-Nil* ، واعتبره جد النيل الحالى . أما هذا الاخير فحديث العهد جدا عند بلانكنهورن ، لم يظهر الا فى أواسط العصر الجليدى أو المطير فى البلايستوسين ، وان كان المؤلف قد عاد فعدل عن هذا الراى وعدله (١) .

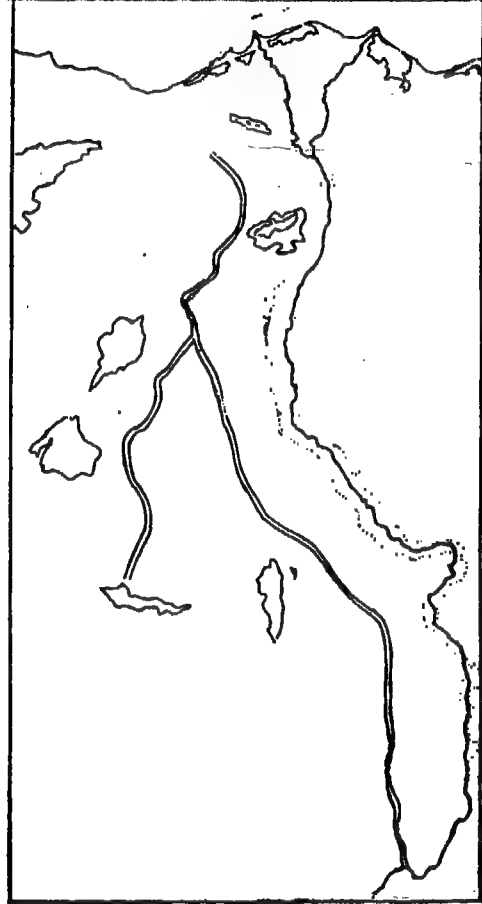
ومن الناحية الموضوعية البحتة ، هناك شواهد وادلة كثيرة فى الصحراء الغربية على وجود نظم تصريف مائية قديمة ، يمكن للتصوير الجوى التقاط انماطها بسهولة (٢) ، فضلا بالطبع عن الادلة الحفرية المباشرة فى باطن الطبقات الجيولوجية نفسها . ولهذا فقد قبل بعض العلماء بوجود النهر الليبى القديم الذى « اكتشفه » بلانكنهورن ، وبعضهم حدد مجراه بأنه يتبع غرد أبو محاريق الذى يمتد من الواحات البحرية حتى الخارجة .

والبعض الآخر مثل كايو *Cailliaud* اعتبر أن « البحر بلا ماء » الذى تواتر ذكره فى الروايات التاريخية والمحلية غرب النيل بالصحراء الغربية هو مجرى النيل القديم ، وذلك على أساس قواقع نيلية عثر عليها كما قال فى مجرى هذا البحر الجاف . وقد رسم كايو هذا المجرى بالفعل كخط مواز تقريبا لمجرى النيل الحالى ، يبدأ منه قرب ثنية كورسكو — الدرن بالنوبة ثم يتجه شمالا مارا الى الشرق من الواحات الخارجة ثم البحرية ، ثم يستدير ليحتل مجرى الوادى الفارغ خلف وادى النطرون حيث ينتهى وشيكا قرب صحراء غرب الدلتا ، كما اضاف اليه راغدا صغيرا من الجنوب

(١) السابق ، ص ١٦٧ — ١٧٠ .

(2) C.H. Squyres; W. Bradley, Notes on the Western Desert of Egypt, in : Guidebook to geology etc., p. 101.

الغربي يبدأ من الواحات الداخلة الى ان يلتقى به قرب الواحات البحرية .  
 اى ان المجرى المرسوم يكاد يلم واحات الصحراء الغربية الرئيسية في طريقه  
 او واديه ، كما ان هذا المسار لا يبتعد كثيرا فى جزء منه عن مسار غرد أبو  
 محاريق ايضا . غير ان تسبتل Zittel رفض وجود تلك القواقع النيلية  
 المقولة ، كما رفض وجود البحر بلا ماء كلية كمجرى للنيل قديم او حديث (١) .



شكل ٥ - خطا مشهور : « البحر بلا ماء »  
 كما رسمه كابو ورفضه تسبتل .  
 [ عن جاك دى مورجان ]

ليس هذا فحسب ، بل ان بيدنل « اكتشف » هو الآخر كما نعرف نهرا:  
 قديما آخر عاش في الايوسين والاوليجوسين في الصحراء الغربية ويكاد  
 يقطعها بكاملها من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، اى متعامدا على  
 اتجاه نهر بلانكنهورن ، ويكاد أيضا يصب حيث كان يصب مشتركا معه في  
 دلتاه تقريبا بحيث يكاد يشكل راغدا غربيا له . وبالتحديد اكثر ، كان هناك منذ  
 ٦٠ مليون سنة نهر قديم في الصحراء الغربية يكاد يوازي النيل الحالى ،

(1) Jacques de Morgan, Recherches sur les origines de l'Egypte,  
 Paris, 1896, p. 17.

ينبع من بحيرة الى الجنوب الغربى من الفيوم يرجع انها الواحة البحرية. الحالية ويصب في الفيوم نفسها . على أن جون بول رفض فكرة النيل الليبي، من حيث المبدأ والمسار والمنتهى ، كما لم يجد دليلا علميا قط على وجود نهر تقدم أى نهر في الصحراء الغربية .

من المعقول والمتصور إذن ، أيا كان الامر ، أن تنشأ عبر العصور الجيولوجية القديمة ، وهى حقيقة الطول ، أنهار عديدة ثم تختفى ، فتنشأ غيرها فى عصور أخرى ، وهكذا . فليس ثمة ما يمنع علميا ومنطقيا من هذا . لكن الشيء المهم فى النيل الليبي القديم أنه حتى أن صحت النظرية فإن التسمية لاتصح ، لانه لاعلاقة بين نهر بلانكنهورن وبين نهر النيل الحالى . فلم يقل أنا بلانكنهورن أين كانت تلك العلاقة ولا كيف كانت .

فالنيل الليبي القديم ، بفرض وجوده ، نهر مختلف ومستقل تماما عن نيل مصر الحالى المعروف . فنجذعه الاساسى يقع الى الغرب من نيلنا بنحو ١٠٠ كم على الاقل ، تصل الى ٢٠٠ كم فى بعض المواضع كما يتضح من خريطة بلانكنهورن نفسه . فهل « هاجر » النيل الليبي شرقا ، وكيف ، زحفا أم أسرا ؟ لكنه لم يهاجر ، وانما — بالنظرية — انقرض ، فما علاقته إذن بالنيل الحالى ؟

واضح ان الخطأ الجوهرى انما يكمن فى تسميته بالنيل ، فهذا مصدر المخطط كله . وكل ما فى الامر انه « نهر جيولوجى انقرض » ، أى « نهر حفرى ولايمت الى النيل بنسب ... وهو فى الحقيقة ليس أصلا للنيل ولا أبا ولاجدا » كما لخص عوض الموقف كله بحذق ووضوح رؤية — وبلاغة ايضا . (١)

على أن قصة حياة — او وفاة — النيل الليبي لم تنته عند هذا الحد ، بل أعاد بعث شبحه فى تجسيد جديد جيولوجى آخر هو تيودور آرلت Arldt . فقد أخذ آرلت نهر بلانكنهورن ووسعه ليمتد جنوبا حتى يشمل كل مجموعة انهار النوبة الرئيسية حتى عروص الخرطوم بكل اوديتها الجافة الحالية التى كانت روافد مغذية للنهر . وفى هذا النظام النهري المتشعب كانت ثنية S — النيل النوبى الحالية تختزل فى مجارى مباشرة مع انعكاس انحدار المياه فى بعض قطاعاتها . فمنابع النيل الليبي القديم عند آرلت كانت هى هضبة النوبة . أى أن نيل آرلت كان نهرا نوبيا بقدر ما هو ليبي .

لكنه من الناحية الاخرى لم يكن على اتصال بقطاعات النيل الاخرى

---

(١) المرجع السابق ، ص ١٧١ — ١٧٥ .

سواء في الحبشة أو السودان أو البحيرات . وقد ظل هذا هو الوضع منذ الإيوسين ، إلى أن طغى البحر على اليابس المصري في البليوسين حتى عروض وادي النطرون تقريبا ، فحدثت في مصر وما حولها مجموعة من الانكسارات والشقوق الطولية على محاور شمالية - جنوبية ، جاء بعضها في مكان النيل الحالي ، فأسرت مياه النيل الليبي وحولته من مجراه الغربى في الصحراء الغربية إلى مجراه الحالي . وبينما هاجر النيل الليبي إلى النيل الحالي عن طريق الأسر ، جف الأول حتى باد وانقرض (١) . وبهذا كله يكون النيل الحالي قد تكون في ومنذ البليوسين ، كما يكون وريث نيل بلانكنهورن الليبي المباشر أو غير المباشر ومن نسله أو سلالاته .

ولكن الواضح أن ما يقال عن نيل بلانكنهورن يقال بقوة أكبر عن نيل آرلت ، فهو يبنى نظرية ضخمة كاملة ولكنها هشة وتخمينية بحثة على نظرية أخرى محض افتراضية ولا تقل ضعفا . وهما معا لا يخلقان أشياء خطيرة للغاية من شواهد وأهية للغاية فحسب ، وإنما بالأحرى يخلقان شيئا كاملا من لاشيء على الإطلاق . والاعتراض الجوهرى هو أنه ليس من الواضح تهما لماذا يتعين علينا بالضرورة والحق أن نبحث عن أصل سابق للنيل ، ولماذا لا نقصد إليه هو مباشرة وإنما في عصور أسبق فقط . وهذا في رأينا هو الاتجاه الصحيح ، وهو ما ينقلنا إلى القضية الثانية في تاريخ نشأة النيل في مصر وهى قضية القدم والحدثة .

## أصل حديث أم قديم ؟

### نظرية الحدثة

ذهب بعض العلماء المبكرين إلى أن النيل في مصر نهر حديث جدا ، لم ينشأ بشكله الحالي أو يتخذ شكله الحالي إلا في عصر حديث للغاية ، هو عصر البلايستوسين ، وبالتحديد منه العصر المطير أو الجليدى . وربما بالغ البعض الآخر فجعله أحدث حتى من ذلك ، وسفنوا عمر النيل المصرى بعدة من عشرات الآلاف من السنين فقط ، أى بما لا يزيد كثيرا على عمر الإنسان نفسه منذ أول ظهوره على المسرح . ولعل من أبرز ممثلى هذا الاتجاه عالم المناخ والمناخ القديم بروكس .

يرى بروكس أن النظام النهري الحديث في مصر لا يرقى إلى أبعد من ١٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد أى من نهاية العصر الجليدى ، وقبل ذلك كان

---

(١) المرجع السابق .

النيل الأزرق لأمر ما لا يصل إلى مصر ، وأن اتصال النيل في مصر أمر حديث العهد ولا يمكن أن يسبق ذلك التاريخ . ومن الناحية الأخرى فلو كان المطر في مصر غزيرا من مصادره المحلية ، وكانت أودية الصحراء الشرقية أنهارا تجري بالمياه الغزيرة من جبال البحر الأحمر إلى سهول مصر حيث تلتقي برواسبها من مفتحات صخور تلك الجبال . ولقد بلغ سمك هذه الرواسب نحو ١٣ — ١٧ مترا ، أي أنها تتجاوز سمك طبقات الغرين الحشوي التي أتت بعدها وتقع فوقها . بل لقد كانت مياه ورواسب تلك الأودية الشرقية تتجاوز وادي النيل الحالي نفسه لتصل إلى أطراف الصحراء الغربية ، وهذا دليل آخر على أن النيل لم يكن موجودا في ذلك الوقت . ومعنى ذلك ، ضمنا ، أن أودية الصحراء الشرقية أقدم نشأة وتكويناً من وادي النيل .

أما متى ظهر النيل لأول مرة بعد ذلك ففي الفترة الثانية من فترات العصر المطير الأربع وهي فترة ميندل . وأما ماذا كان قبل نهري النيل هذا فوادي النهر نفسه ، فهذا الوادي قد حفرته وكونته لأول مرة مياه أنهار الصحراء الشرقية المطرية ، إلى أن وصلت مياه النيل الأزرق إلى مصر واتصل النيل في مصر بالنيل في الحبشة ، فاتخذ النهر الحديث من ذلك الوادي واديه والمجرى . (١) .

معنى ذلك في كل الأحوال أن وادي النيل في مصر حديث للغاية يحتله نهر أكثر حداثة لم يتصل بالمنابع الحبشية إلا في فترة أحدث وأحدث . ومعناه أيضا أن نهر النيل الحالي ليس باني واديه الذي يحتله الآن ، وإنما هو ضيف طارئ أو دخيل على وادٍ مستعار أقدم منه وأغرق .

غير أن الأبحاث الحديثة قد أثبتت خطأ معظم آراء بروكس ومعها خطأ نظرية الأصل الحديث للنيل في مصر . كذلك فإذا كان لاشك في حدوث العصر المطير بمصر — هذا من المسلمات العلمية الآن — فإن من المشكوك فيه جدا أن يكون وادي النيل بحجمه الضخم وبقوس قاعه وجانبه الفسيح هو من حفر أنهار الصحراء الشرقية القديمة . أن أودية الصحراء الشرقية ، وبعضها هائل الأبعاد والأعماق ، لم تكونها على وجه اليقين السيول الصحراوية الدورية العابرة الآن ، فهي أعجز ماتكون عن ذلك تماما ، وإنما هي تراث

(1) C.E.P. Brooks, Climate through the ages, Lond., 1926, p. 314—7; Evolution of climate, Lond., 1930, p. 72 — 3.

العصر المطير وبصمات أصابعه في أبرز صورها . غير أنها بدورها أعجز ما تكون عن أن تحفر وتخلق وتعمق وادي النيل في مصر بشكله المعروف وبضفافه العالية ومدرجاته المرتفعة . . . . . الخ . (١)

وثمة دليل آخر حاسم ينفي ذلك الغرض . فالأرض الزراعية السوداء في الوادي يقع معظمها على الضفة الغربية لا الشرقية . فكيف يتفق هذا أو يستقيم إذا كانت أودية الصحراء الشرقية هي التي خلقت مجرى النيل الأول وواديه ؟ ولهذا كله فإن علينا في جميع الأحوال أن ننبد نظرية الأصل الحديث للنيل وأن نبحث عن أصل قديم أو أقدم .

### نظرية الأصل القديم

هنا أيضا اختلفت الآراء والتقدير . فذهب غينيار في دراسته لحوض كوم أمبو وجبل السلسلة الى أن النيل لم يكن موجودا منذ مليون سنة ، وإنما كانت تحتل حوض كوم أمبو بحيرة ضخمة حبيسة أمام سد جبل السلسلة ومن حصيلة مياه وادي شميت — الخريط الآتية من جبال البحر الأحمر المطيرة حينذاك . والبحيرة بهذا تعد مجرد واحدة من البحيرات العديدة الكبيرة التي كانت ترصع وجه الصحراء في العصر المطير . أما النيل فلم يظهر على المسرح إلا منذ ٥٠٠ ألف سنة (٢) .

من جهة أخرى انتهى كارل بوتزر الى أن واحة كركر التي عثر بها على أشجار متحجرة وقواقع مياه عذبة كانت بحيرة هائلة من بحيرات الصحراء قبل وصول النيل ، تكونت في البلايستوسين وعمرها لا يقل عن مليون سنة . ثم لما شق النيل طريقه الى مصر منذ مليون سنة ، يمضى بوتزر ، امتدت منه فروع عذبة الى الواحة ، بل وليس وادي سن الكذاب الحالي سوى أحد هذه الفروع القديمة .

بداية النيل ، مع ذلك ، أقدم بكثير . فبالأبحاث الجيولوجية المعمقة والمكثفة في باطن وادي النيل نفسه ، ثبت بما لا يدع مجالا للشك أن النيل في مصر قد نشأ لأول مرة في عصر البليوسين على الأقل ، أن لم يكن حقا في سابقه الميوسين على الأرجح . فمن ناحية عثر على رواسب بحرية بليوسينية في قاع وعلى جانبي الوادي ما بين القاهرة والفيشن ، ومن ناحية ثانية وجدت بقايا وحفريات بليوسينية أخرى معظمها من أصول نهريّة عذبة مبعثرة ما بين

(١) السابق ، ص ١٥٣ — ١٦٦ .

(2) M. Vignard, «L'histoire du bassin de Kom Ombo», Bulletin de l'institut française d'archaeologie orientale, t. 32, 1910, p. 112.

اسيوط واسنا وربما امتدت حتى كوم ابو . والواقع الجيولوجى ان وادى النيل فى مصر بدلتاه وصعيده حتى اسنا على الاقل كان فى عصر البليوسين خليجا بحريا ضخما من البحر المتوسط ، الدلتا خليج مصبى استيوارى والصعيد خليج خطى بالغ الضيق والاستطالة .

غنى اوائل ذلك العصر ارتفاع مستوى سطح البحر كما راينا نحو ١٨٠ مترا فوق منسوبه الحالى ، وذلك كنتيجة لانخفاض اليابس ، غطى البحر واحتل المناطق والخطوط المنخفضة فتكون ذلك الخليج البليوسينى الممدود الذى تراكمت فى قاعه وعلى جوانبه الرواسب البحرية البليوسينية على طول امتداده . رقى اواخر العصر عادت الارض ترتفع والبحر ينخفض ، فأنحسر بذلك عن الخليج . ومعنى هذا ان وادى النيل نفسه ، بصرف النظر عن مياهه ، كان موجودا منذ البليوسين على الاقل ، وربما منذ الميوسين او اواخره بالاحرى كما يرى كثير من الجيولوجيين وعلى رأسهم بول .

هنا يكون السؤال : ماذا اذن قبل البليوسين ؟ يعتقد بول انه فى الميوسين ، حين امتد ساحل التثيز الى خط القاهرة — سيوة ، كان عدد من المجارى المائية الصغيرة يصرف هضبة اليابس المصرى نحو الشمال الى ذلك البحر . أحد هذه المجارى ، ولعله اكبرها وأهمها ، هو النيل الاول او النيل البدائى Proto-Nile . اى انه كان يصب قرب منطقة القاهرة ويحتل وادى الصعيد الحالى الى نهايته ، اى بغير الدلتا ، ولكن ربما بالإضافة الى جزء آخر من النيل النوبى جنوبه . وفى اواخر الميوسين حدثت عملية رفع فى أرض مصر خاصة فى الجنوب أمالت الهضبة بعض الشيء وخلقت حافة مستعرضة نجرى من الشرق الى الغرب فى منطقة سبلوطة ، قرب بدابات النيل النوبى الحالية . هذا الميل وهذه الحافة المرفوعة زادا من قوة التعرّبة فى النيل الاول ، وكنتيجة لذلك حفر النهر قاعه وعمقه بضع مئات من الامتار فى سطح الهضبة (١) .

ولقد كان هذا النيل الاول نهرا مستقلا قائما بذاته ، مثله فى ذلك مثل سائر أجزاء نظام النيل الحالى ، ولم يكن له بها اى اتصال ، وكان فى اقصى امتداده ينبع من جيرة سبلوطة ويصب فى جيرة القاهرة . ومن البديهي انه كانت تغذيه روافد ترغده من الجبال المحيطة فى سلسلة البحر الاحمر . كذلك فان معنى هذا بوضوح أصل محلى وقديم ، أصل مصرى بحث للنيل المصرى الحالى .

فلما جاء الخليج البليوسينى أغرق هذا النهر وواديه وغمرهما تحت

(1) Ball, Contributions, p 70 ff.



مياهه حتى الفشن على الاقل أو اسنا على الارجح . ويبدو ان هذا القطاع المغمور من النهر لم يفقد مع ذلك رواغده الجبلية التى ظلت تقذف عند مصباتها فيه بالمياه العذبة ، مما يفسر حفريات المياه العذبة المنتشرة فى قطاع الفشن — اسنا من الوادى . فكان النيل الاول لم يدفن أو ينقرض كله بفعل الخليج البليوسينى ، ولا كان هذا مقبرة مالحه كبرى للنهر العذب ، وانما قطاعه الاسفل فقط هو الذى طمر أو اغرق ، بينما ظل قطاعه الاعلى ( والاطول ) من اسنا حتى قرب سبلوقه موجودا جاريا حيا . فقط اصبح شكل النيل الاول اشبه بخط أو بخيط قصير دقيق ينتهى الى خليج طويل ضيق جدا ، قل مع الفارق الطبيعى كتكبير لاحد النهرات التى تصب على رأس فيورد طويل من فيوردات النرويج مثلا .

المهم ان هذا القطاع الاعلى كان بمثابة حلقة الوصل والاستمرار بين النيل الاول الميوسينى والنيل البليوسينى ، هذا الذى عاد بعد البليوسين سيرته الاولى فاستعاد مجراه القديم حافرا اياه فى قلب رواسب الخليج البحرى ، الى أن بدأ فى البلايستوسين يتصل بسائر نظم أو أجزاء نظم النيل فى الجنوب والتى كانت فى الاثناء قد اتصلت والتحمت ببعضها البعض ، حتى اسرها كلها مرة واحدة تقريبا فشدتها الى مجراه واتخذها منابعه العليا الجديدة والموسعة الى أقصى حد على نحو ما سنفصل بعد قليل .

كهامش آخر على نشأة النيل كما صورها بول ، يحسن أن نورد رأيا مرتبطا لساندفورد وآركل . يذهب هذا الراى الى أن النيل النوبى حديث جدا ، ربما أحدث من النيل المصرى المظلى القديم . الدليل عندهما عدم وجود مدرج البليو — بلايستوسين ( ١٠٠ — ١١٠ أمتار ) فى النوبة بينما هو موجود فى مصر العليا والوسطى<sup>(١)</sup> . ولكن البعض يرد بأن النيل النوبى ربما كان وقتئذ فى دورة نحت ، لا ارساب فلم يترك مدرجا وانما ترك رصيفا صخريا فقط . غير أننا ، بغض النظر عن المناظرة الوجيهة فى حد ذاتها ، ينبغى الانسى الفارق الكرونولوجى . ففى تدور فى حدود البليو — بلايستوسين ، فى حين أن نهر بول ميوسينى أقدم بكثير . وهذا غارق يستدعى التحفظ أو التنسيق على الاقل .

## أصل التوائى أم انكسارى ؟

ايا ما كان ، فالسؤال الآن هو : هذا النيل الاول ، ابن الميوسين ، لماذا تحدد مجراه حيث جرى بالذات ، أى فى موضعه أو موقعه الحالى بالدقة

(1) Paleolithic man... in Nubia etc., I, p. 24.

ودون سواء ؟ طبوغرافيا ، من الواضح البديهي أن النيل ، كجسم مائي ، إنما يحتل أخفض خط تضاريسي موجود أو متاح بين صفحتي الصحراويين الشرقية والغربية . وبهذا فإن وادي النيل يمثل ، جغرافيا ، زاوية الاتصال وخط الالتقاء بين الصحراويين أو القاع الاوطأ عند جبهة التحامهما ، قل كزاوية كتاب مفتوح .

ولكن السؤال ، جيولوجيا ، إنما هو : ما أصل هذا الخط الاخفض ، من أين أتى وكيف نشأ ؟ ليس ثمة سوى طريقتين : إما بالالتواء وإما بالانكسار . وبالفعل ، تنازعت أصل وادي النيل في مصر منذ وقت مبكر نظريتان متناقضتان ظل الخلاف بينهما سجلا لفترة طويلة : نظرية الأصل الالتوائي ، ومن أعلامها بيدنل وبول وهيوم وساندفورد ، ونظرية الأصل الانكساري ، ومن روادها سوس Suess وبلانكنهورن وآرلت قديما وجريجورى وليونز ولوسون Lawson بعد ذلك ، ومن أنصارها جمهرة الجيولوجيين المحدثين مثل يالوز وكنتش وسعيد وعطية وعيسوى . وقد كانت النظرية الانكسارية أسبق ، ولكنها تراجعت طويلا أمام النظرية الالتوائية التي سادت حتى قريب ، حين عادت النظرية الانكسارية لمبرزت الى الصدارة حاليا .

## النظرية الالتوائية

في النظرية الالتوائية أن وادي النيل المصرى ظاهرة تعرية أساسا كما يصر بول ، ترجع الى التعرية النهرية وحدها وذلك على امتداد واد التوائى أى التواء مقعر syncline لطيف طولى شمالي - جنوبى المحور ، تعترضه أيضا بعض التواءات طفيفة . أما إذا وجدت انكسارات موضعية أو اقليمية على حواف الوادى ، فإن النظرية تقلل من دورها للغاية . فهى إما ليست بانكسارات صدعية rift أو حوضية هابطة trough faults حقيقة ، وإنما مجرد كتل انزلاقية سطحية سابقة للميوسين ، أى تشوهات نتيجة لانزلاق كتل ضخمة من الحجر الجيرى على طبقات الطفل اللينة أسفلها ، كما ذهب بول وساندفورد ، وبالتالي فلا قيمة لها في تشكيل الوادى . أو هى في معظمها انكسارات قاطعة للنيل لا موازية كما ذكر هيوم ، الذى لاحظ أن الانكسارات الطولية الموازية للوادى هى أقل حدوثا وانتشارا بكثير من الانكسارات والفوالق التى تعترض مجراه .

على أن هيوم لا يستبعد قدرا من ضبط البنية والتركيب لتشكيل الوادى . وفى هذا الصدد اقترح مجموعتين من الالتواءات ربما وجهتا عملية حفرا الوادى ونحته في مراحلها الاولى . كذلك فقد سلم بيدنل بأن فارق المستوى الكنتورى الواضح بين طبقات الايوسين على جانبي النيل في الصعيد يوحى بأن وادى

النيل يقع إما في التواء احدى الميل monoclinal واما في واد انكسارى ،  
اى يقبل التأويلين على حد سواء .

بل ان هيوم ذهب الى ابعد من ذلك ، فجمع تقريبا بين النظريتين  
الالتوائية والانكسارية . فقد انتهى الى ان الوادى فى معظمه التوائى الاصل ،  
الا انه فى مواضع محلية انكسارى اساسا كما فى منطقة ثنية قنا ، حيث  
تمثل اضلاع الثنية الثلاثة محاور انكسارات محلية عرضية غطولية ثم عرضية  
اخرى ، بارزة بوضوح وخارجة عن محور التواء الوادى الطولى العام .

وفيما عدا هذه الاختلافات التفصيلية ، فان الصورة العامة المقدمة عادة  
فى نشأة الوادى على اساس النظرية الالتوائية تفترض انه مع تكون اخدود  
البحر الاحمر وهبوطه حوالى الاوليجوسين اندفعت حافة الاخدود بقوة الى اعلى  
مكونة جبال البحر الاحمر . ومع هذا الاندفاع والتكون حدث كرد فعل توازنى  
حتمى التواء مقعر طفيف او ثنية مقعرة بسيطة syncline فى هضبة مصر  
بطبقاتها الرسوبية الجيرية الافقية ، وذلك على محور طولى من الشمال الى  
الجنوب اى مواز كما هو موازن لاندفاع مرتفعات البحر الاحمر . حدث هذا  
فيما قبل البليوسين الى الميوسين . فكانت هذه الثنية المقعرة الطولية  
الخفيفة هى وداى النيل الذى تجسعت فيه مياه النهر لاول مرة ثم غزاه البحر  
على شكل الخليج البليوسينى ثم احتله النيل بعد ذلك بصورته النهائية .

اما ندوذ ثنية قنا فليس انكسارا ، وانما هو محدب بسيط فى الطبقات  
anticline حدث كتحدب محلى اعترض التمعر الاقليمى الاساسى على  
محور شمالى شرقى - جنوبى غربى ممثلا فى كتلة شبه جزيرة طيبة البارزة  
كنتوء من كتلة الصحراء الغربية ، تماما ولكن على تصغير شديد كما حدث  
فى ثنية النوبة الكبرى . وطبيعى عجز النهر فيما بعد عن اختراق هذه  
الكتلة ، فاستدار حولها شرقا الى ان تجاوزها فاستعاد محوره الاصلى  
الشمالى الجنوبى على امتداد الثنية المقعرة الاساسية .

وهكذا فان وادى النيل ، جيولوجيا ، ليس الا التواء مقعرا بسيطا  
اساسا وان تعقد نوعا فى قطاع منه . انه التواء طفيف نسبيا يدين فى نشأته  
الاولى لانكسار اعظم مجاور قافز وحافز هو اخدود البحر الاحمر . اى أننا  
ندين فى الحقيقة بوجود النيل للبحر الاحمر بطريقة ما او بمعنى جيولوجى  
خاص .

## النظرية الانكسارية

جوهر النظرية الانكسارية ، اذا استقنا الى المدرسة المضادة ، هى ان

سلسلة من الحركات الارضية فى المنطقة قد ادت الى تكوين مجموعة من الانكسارات والعيوب والفوالق ، وهذه أساسا هى التى مهدت وادى النيل وشكلته . فالوادي تتكونى انكسارى الاصل ، انكسار منخفض — trough fault ، والنيل انما حفر على امتداد خط من الانكسار او الصدع . الادلة كثيرة ودامغة ، مباشرة وغير مباشرة ، ولئن كان قد انكرها الالتوائيون فعن خطأ فى التفسير او لعدم كفاية البحث لا اكثر .

من الادلة غير المباشرة ، هناك ، أولا ، وكما اشار سوس ولوسون مبكرا ، توازى وادى النيل وخليج السويس ، والاخير محور انكسار أساسى . ثانيا ، فارق الارتفاع الكتورى فى طبقات الايوسين بين الصحراويين الشرقية والغربية بمغزاه المزدوج على الاقل . ثالثا ، حافات الوادى نفسها حادة القطع صقيلة « مشطوفة » . مثلا فى جبل كرارة ازاء مغاغة يسدل الجرف العمودى الناعم والكتل المنزقة عند اقترام الحافة على انكسار مواز للنيل . رابعا ، يؤكد الدلالة السابقة ايضا عدم وجود مدرجات نهريّة مرتفعة . خامسا ، وجود طفوح بازلتية ازاء سمالوط ، اندفعت غالبا خلال انكسار قديم ، اوليجوسينى ربما ، يحدد الوادى فى قطاع المنيا . سادسا ، وبالمثل ، وجود تدفقات الطوغا الجيرية على حافة الوادى فى قطاع نجع حمادى — سوهاج ، اندفعت على الأرجح ايضا خلال انكسارات محلية . سابعا ، توزيع رواسب البليوسين نفسها كنوائىء وبوارز outliers على جانبي الوادى يوحى بأصل انكسارى صدعى للخليج البليوسينى الاب ، الذى لابد تجدد شبابه بعد ذلك فى اواخر البليوسين .

اما الادلة المباشرة فهى وجود الانكسارات نفسها منتشرة انتشارا واسعا يغنى عن كل برهان آخر . فمن ناحية ، هناك أدلة على ان ما اعتقده ساندفورد كتلا انزلاقية انما هى انكسارات وفوالق حقيقية . ومن ناحية اخرى ، فاذا كانت معظم أدلة الانكسار قد جاءت من منطقة القاهرة ، فان توزيعها يشمل جميع اجزاء الوادى على اوسع نطاق ، سواء فى ذلك الانكسارات القاطعة للوادى او الموازية له . (١) عن الاولى ، وجد ياللويز وكنتش تراكيب خطية تشير الى وجود منطقة كبرى تمتد مئات الكيلومترات من الواحة البحرية الى جبال البحر الاحمر تمتاز بالانكسارات ذات المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى وتعبر وادى النيل جنوب منفلوط . (٢) بل ان البعض ليمد هذه المنطقة الى وادى حلفا جنوبا وحلوان شمالا .

(1) R. Said, p. 87 — 8.

(2) M. Yallouze; G. Knetsch, "Linear structures in and around the Nile basin", B.S.G.E., 1954, p. 175 — 7, 195.

وعن الثانية ، فإذا بدأنا من الجنوب ، فأولا ، في النوبة السفلى نطاق الحجر الرملى وجد سعيد وعيسوى انكسارات عديدة موازية للنيل ووجهت مجرى ومسار النهر وروافده من الاودية الجافة . ثانيا ، على مدى اقواس تلال طيبه تنتشر الانكسارات بوفرة . ثالثا ، ومن قبل ، وجد لوسون كتلا انكسارية هابطة (Kernbutts) down — faulted blocks على جانبي الوادى في مواضع عدة بين الاقصر والمنشأة ، هي تلك التى اساء تفسيرها ساندفورد وغيره . رابعا ، شمالا في نطاق الحجر الجيرى يوجد ابرز انكسار يحف بالوادى جميعا ، وهو ذلك الذى يمتد من نجع حمادى حتى اسيوط على محور شمالي غربى . وقد كشف حفر ترعة قرب اخميم ان حافة الوادى حافة انكسارية . خامسا ، في مجسات حفرت في بنى سويف وجد عطية كتلة ايوسينية منزقة تحت سطح الارض بعمق كبير ، مما يشئ بانكسار آخر . محدد للوادى هنا . سادسا ، واخيرا ، وفي طوبه بالجيزة ، وجد سعيد تكوينات بليوسينية تشبه تماما النتوء البليوسينى للحافة ولكنها تقع على عمق ٣٢٥ مترا تحت طبقات أحدث ، مما يدل على ان هاهنا انكسارا هابطا . (١)

## الدلتا

هذا اذن عن الوادى ، الذى ظن في الغالب التسواء فانتهى محض انكسار ، فماذا عن الدلتا ؟ الطريف انها عدت ايضا خليجا التوائيا بسيطا في الاصل ولكنها بالمثل انتهت مرتبطة بالانكسارات على حافتيها . ذلك ان الابحاث الحديثة في السنوات الاخيرة قد ادت الى نظرية جديدة في اصل الدلتا تجعلها اشبه في تاريخها الجيولوجى بخليج السويس الميوسينى منها بدلتا الفيوم الاوليوسينية ونهرها المنقرض القديم .

فمن ناحية كشفت الاقمار الصناعية عن مجموعة من الانكسارات تاخذ خطين محوريين كلاهما يحف بأقصى اطراف الدلتا الصلبة شرقا وغربا ولكنهما يستمران خارجها الى شمال سيناء من جهة والى خليج السويس من جهة اخرى . فخط الانكسار المحورى والاكبر يأخذ محورا جنوبيا شرقيا — شمالبا غربيا ، فيمتد أولا على طول خليج السويس ثم يعبر الصحراء الشرقية الى راس الدلتا عند القاهرة ثم يستمر محددًا لحافة الدلتا الغربية حتى قرب الاسكندرية . الخط الثانى محوره من شرق الشمال الشرقى الى غرب الجنوب الغربى ، ويكاد يتعامد على الخط الاول عند منطقة القاهرة . وهو يبدأ من منطقة جبل المغارة في شمال سيناء ثم يستمر عبر قناة السويس شمال البحيرات المرة ثم يواصل اتجاهه ليحدد حافة الدلتا الشرقية حتى رأسها . وبهذا وذاك يرتبط اطار الدلتا بالظواهرات الانكسارية الاساسية في سيناء وخليج السويس .

(1) Geology of Egypt, p. 87 — 8.

من الناحية الاخرى كشفت المجسات الجيولوجية ، المرتبطة بالبحث عن البترول خاصة ، ان رواسب الدلتا مشابهة لرواسب خليج السويس والبحر الاحمر وذلك عبر العصور الجيولوجية السابقة لنشأة نهر النيل في مصر . بالتالى فانها امتداد جيولوجى تركيبى لخليج السويس والبحر الاحمر حتى الميوسين على الاقل . من ثم ايضا فهى قد نشأت مرتبطة بنفس الحركات الارضية التى صاحبت تكوين الالب اى الالتواء الالبى في الميوسين . وبعد ذلك فقط ، حين وصل النيل على محور مختلف عن محور البحر الاحمر وخليج السويس واخذ يلتقى برواسبه في خليج الدلتا ، بدا التاريخ الجيولوجى للدلتا يختلف عن تاريخ خليج السويس ويستقل على النحو الذى نعرفه منذ الخليج البليوسينى ثم التراكمات الرسابية البلايستوسينية ... الخ .

## الاتصال بالمنابع العليا ( ١ )

يبقى الآن فى تتبعنا وتحليلنا لتاريخ حياة النهر القضية الرابعة والاخيرة ، وهى قضية الاتصال بالمنابع العليا عامة والمنابع الحبشية خاصة . وجوهر القضية ان بعضا من العلماء يرى ان اتصال النيل في مصر بالنيل في منابعه العليا اتصال حديث للغاية ، وقبل ان يحدث هذا الاتصال كانت منابع النيل موزعة بين نظم نهريّة ونظم تصريف مشتتة جدا ، يكاد كل منها « يسلك » من منابع النيل شعبة او شبكة يوجهها بعيدا جدا عن حوضه ويضمها او يصرفها الى بحار او بحيرات منفصلة تماما ، وذلك على اساس او فروض مختلفة يطرحها كل منهم .

ويمكننا ان نحصر على الاقل اربع محاولات لعملية « السلك » هذه : غربا الى الصحراء الكبرى فالبحر المتوسط ، وشرقا الى البحر الاحمر ، ثم بين الاثنتين في الحبشة وما حولها على اليمين ، واخيرا وعلى اليسار في حوض النيل الاوسط نفسه بالسودان . والاوليان تسلكان من النيل الى صرف بحرى خارجى ، والاخيرتان الى صرف قارى داخلى .

## نحو الغرب والشرق

فأما غربا ، فقد ذهب هولز وستيجاند ، فى محاولة لتعليل تشابه اسماء النيل وبحيرة تشاد ، الى ان النيل كان يجرى من غربى بحيرة البرت ثم ينحدر نحو الشمال الغربى جاريا بين وادى ودارفور حتى يصل الى بحر

---

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٥٣ - ١٦٦ ، ١٧٦ ، ١٧٩ .

الغزال الذى يصب فى بحيرة تشاد ، ومنها كان النهر يجرى شمالا فى « الوادى الفارغ » الشهير بالصحراء الكبرى ، وبعده يعبر جبال تبسنى شمالا بشرق الى البحر المتوسط . وبذلك فان النظرية تسليخ جزءا من منابع النيل الاستوائية وتلحقه بنظام نهري خارج حوض النيل تماما .

ولكن الواضح ان النظرية تفتقد اى اساس علمى سليم . فالثابت ان بحيرة تشاد حوض مغلق ولم يكن له اتصال بحوض النيل فى اى وقت . كذلك فان من المستحيل ان يعبر اى نهر جبال تبسنى بارتفاعها الهائل . واخيرا ، فما اكثر الاودية « الفارغة » فى الصحراء ، وكلها بقايا نهيرات محلية صغيرة من العصر المطير .

اما شرقا ، فلاسباب زولوجية مشابهة ، وهى تشابه بعض حيوانات الانهار فى النيل والاردن ، ذهب جريجورى الى ان نهرا هائلا - النهر الارترى - كان يمتد نابعا من فلسطين ومنتها الى المحيط الهندى قرب عدن . وكان هذا النهر يحتل منخفض البحر الاحمر الذى كان واديا جافا قبل ان يتكون بالاتصال بالمحيط عن طريق فتحة باب المندب . وقبل ان يصل النهر الى المحيط ، كان يرفده من الغرب راغد كبير يجمع بحيرة فيكتوريا والبحيرات الاستوائية وبعض انهار وبحيرات الاخدود الاغريقى فى الحبشة . ثم اتت الحركات الارضية فقلبت انحدارات الارض ، فانفصل هذا الراغد وانصرف الى حوض النيل على نحو ما نرى الآن .

وعدا هذه النظرية ، غلقد ذهب آرلت من قبل الى ان النيل الازرق والعطبرة لم يكونا جزءا من النيل الاول ، بينما لم يكن النيل الابيض موجودا على الاطلاق . فقد كان الازرق والعطبرة ، فى رايه ، مجموعة نهريه مستقلة تجرى الى الشمال مخترقة منطقة منخفض البحر الاحمر الى ان تصب فى البحر المتوسط قرب شبه جزيرة سيناء . وقد حدث هذا قبل تكون البحر الاحمر ، الذى لو كان موجودا لاسر هذين النهرين بحكم الانحدار ولما وصلا الى البحر المتوسط .

غير ان هذه النظرية لا تقل جموحا وتطوحا ، لا تفسر لماذا انعكس انحدار النهرين . كما ان الثابت الآن جيولوجيا ان البحر الاحمر يرجع الى الاوليجوسين او حسب ابحاث رشدى سعيد الى اواسط الميوسين ، (١) وان لم يتصل بالهندى الا فى اواخر البليوسين ، الامر الذى يستحيل معه ان يجرى فيه هذان النهران حتى سيناء .

(1) Geology of Egypt, p. 189.

## عن الحبشة

أما عن الحبشة وما حولها ، فإن البعض يجعلها في الماضى منطقة صرف داخلى لا تصل مياهها لا الى النيل الرئيسى ولا الى النيل في مصر . وهذا هو رأى بروكس الذى اشرنا اليه من قبل عابرين والذى يحتاج هنا الى وقفة أكثر تفصيلا . ونقطة البداية عند بروكس ، كما عند كثير غيره من الباحثين مثل هيوم وكريج في مصر نفسها ، هى سمك طبقات الغرين في وادى النيل المصرى . فهذه الطبقات ، ذات المصدر الحبشى بالطبع ، لا تزيد في سمكها بمصر عن ١٠ أمتار في المتوسط . وعلى أساس معدل الترسيب السنوى المعروف والمحسوب ، وهو ١ مم كل سنة أو مترا كل ألف عام ، وعلى فرض اطراده وثنائه ، فإن هذا السمك لا يشبر الى عمر أكثر من ١٤٠٠٠ سنة .

لماذا ، وما الذى يفسر هذه النتائج والاستدلالات ؟ السبب في رأى بروكس هو العصر المطير وطبيعة توزيعات المناخ القديم ونطاقات المناخ الكوكبية فيه . فعلى حين كان يسود مصر في ذلك العصر البلايستوسينى مناخ ممطر انببه ربما بمناخ جنوب أوربا الحالى ، كانت الحبشة نادرة المطر الى حد الجفاف شبه التام ، بل لقد كانت — في تصوره — احدى المناطق القليلة في العالم التى اتخذ تغير المناخ بها في البلايستوسين اتجاهها عكسيا لاجاهه العام في كل الدنيا .

يعمل بروكس هذا بأن نظام المناخ الموسمى بمطاره الصيفية الغزيرة لم يكن موجودا حينذاك ، لان نظم الضغط الجوى الصيفى على قلب آسيا لم تكن موجودة ، وذلك لان هذا القلب حتى الهملايا كان يغطيه الغطاء الجليدى البلايستوسينى الدائم شتاء وصيفا . ومن ثم فقد كان النيل الأزرق اما غير موجود واما نهرا داخليا ضئيلا مثل خور الجاش على الاكثر يفقد نفسه في الصحراء قبل أن يصل الى مصر .

ولكن على النقيض تماما من كل فروض أو تكهنات بروكس ، ثبت حديثا ان الحبشة كانت غزيرة المطر جدا في البلايستوسين وأنه لا صحة لنظرية جفافها حينذاك . أما عن عمر الغرين الحبشى ، فلا ضمان ولا دليل على اطراد معدل ترسيبه ، وهناك أدلة على أنه تعرض للتعرية في مراحل عديدة ، كما ان دراسة سمكه لم تكتمل علميا . وعلى هذا فلا شك أن عمره أكبر مما قدر حسابيا ، ولا شك كذلك في أن الاتصال بالحبشة أقدم مما قيل . وإذا كان من المسلم به أن نهر النيل خال يجرى في مصر لمدة غير معلومة وهو خال من الغرين الحبشى ، فلا محل للمغالاة في حداثة الانصال .



## نظرية بحيرة السد

تبقى في النهاية تلك النظرية او الفطريات التي تسليخ نيل السودان او  
اواسط حوض النيل في نظام صرف داخلي مستقل . فهناك ، اولا ، نظرية  
تديمة متواترة عن « بحيرة السد » التي كانت تحتل منخفض بحر الغزال على  
الاقط ، اى قلب تلك المنطقة الرطبة التي سماها ركلى « ببلاد الانهار  
Pays des Rivières » في جنوب السودان . واذا كان البعض يرغب هذه  
النظرية مثل ليونز وجريهام — الاخير على اساس ان التربة الصلصالية  
الدقيقة الحالية غير الطباقية هي تربة هوائية لا بحيرية الاصل — فان كثيرا  
من الباحثين يميل الى قبولها .

بل ان منهم من يوسعها لتشمل دائرة اكبر ، كما يفعل ويلكوكس الذي  
برى ان بحيرة السد ، بالاضافة الى حوض بحر الغزال ، كانت تتلقى مياه  
بحر الجبل والسوبات من الجنوب والشرق ، وكذلك النيل الازرق والابيض  
من الشمال وذلك بعد ان يستدير الاول قرب الخرطوم لينحدر جنوبا في مجرى  
النيل الابيض الحالى حتى يصب في البحيرة . غير ان ويلكوكس لا يفسر لنا  
سبب هذا الانقلاب الجذرى في انحدار النهرين الاخيرين .

وهنا يأتينا جون بول ليستدرك هذا النقص وليوسع بحيرة السد مرة  
اخرى واخيرة الى ما يمكن ان نسميه — في غياب تسمية افضل — بحيرة بول  
او سد بول . (١) فبدل ان يقلب النيل الازرق ليصب في البحيرة ، مد البحيرة  
لتشمل حوض النيل الابيض برمته حتى يصب فيها النيل الازرق حيث هو .  
وبذلك تحولت البحيرة الداخلية الى بحر داخلي هائل الابعاد والاعماق ، اذ  
تقع في حدود خط كنتور ٤٠٠ متر ، وتمتد من غابة شامبى في الجنوب حتى  
خائق سبلوكة في الشمال وبربو طولها على الالف كيلومتر وعرضها على ٥٠٠ كم  
بينما تناهز مساحتها حوالى ربع مليون كيلومتر مربع .

ولقد قدر ان بحر ٣ ملايين يومية من سطح هذه البحيرة كفيلا بان  
يمتص كل المياه الداخلة اليها من جميع روافدها ، ومن ثم بان يبقى عليها  
كنظام مغلق دونما ادى فيض او غيضان خارجها . ولما كان معدل البخر  
اليومى في السودان الآن هو حوالى ٥ ملايين في المتوسط ، فان ذلك  
الفرض يبدو معقولا للغاية حتى ولو افترضنا مناخا اوطب في الموسمين . كذلك  
فان ترسيب الطين في قاع تلك البحيرة القديمة هو بلا شك الذى انتج تلك  
التربة الخصبة المعروفة الآن في السودان ، تربة القطن السوداء  
black cotton soil .

(1) Contributions, p. 75 ff.



شكل - ٦ بحيرة السد  
حسب بول

المهم أنه طوال وجود هذه البحيرة كان المعطبرة هو الراغد الحبشى وغير الحبشى الوحيد الذى يصل الى مصر ويتصل بنيلها . غير أنه حدث بعد ذلك ، يمضى بول ، أن مياه بحيرة السد المتراكمة خلف خانق سبلوكة تعالت حتى غاضت فوق الخانق . لسببين تعالت : رواسب الطمي المتزايدة على قاع البحيرة أساسا ، وهى عملية تلقائية ولكنها تراكمية لا يمر من أن تتفجر آثارها ان عاجلا أو آجلا ، ثم احتمال زيادة المياه المنصبة فى البحيرة نتيجة لتحول مياه بحيرة فيكتوريا وهضبة البحيرات إليها . فلو كان الظن الى قريب أن فيكتوريا تصب جنوبا شرقا الى المحيط الهندى ، ولكن منذ نحو ٢٠ - ٢٥ ألف سنة شقت لنفسها مخرجا نحو السودان فارتفعت بحيرة السد واضافت الى مائيتها .

فلما ارتفعت مياه البحيرة أخذت تفيض فوق خانق سبلوكة فى الشمال ، الذى ربما تصدع أيضا تحت ثقلها الضاغط . كذلك بدأت تأسرها رؤوس الجارى المائية القصيرة السريعة النشطة التى كانت تجرى جنوب حافة

سبلوطة . ولا يقل عن ذلك أهمية فعل وأسر المنابع العليا للنيل الاول المصرى لياهاها عن طريق النحت التراجعى . من ذلك كله نشأت فتحة غائرة عميقة طويلة ضيقة فى حافة سبلوطة — خانق سبلوطة نفسه — تم خلالها أخيرا تصريف بحيرة السد شمالا نحو مصر .

هذا التصريف حدث على الأرجح منذ نحو ٢١ ألف سنة . فبهذا يشير نصب أثرى غرعونى عند سبلوطة معروف أنه أقيم سنة ١٩٠٠ ق.م على مستوى النهر حينذاك ، ولكنه اليوم يقع على ارتفاع ٢٥ قدما فوق مستوى ماء النهر ، فى حين أن عمق الوادى حاليا يصل الى ١٤٨ قدما . فكان اتصال النيل المصرى بالمنابع المدارية والاستوائية العليا الحالية لا يرجع الى ١٠ آلاف أو ١٤ ألف سنة كما قدر البعض ، وإنما الى ضعف ذلك على الأقل أو على التقريب .

هكذا اذن اتصلت منطقة بحيرة السد ببقية النيل حتى مصر ، ولم يلبث ان لحق بها العطبرة الذى ربما أسره هو الآخر أحد المجارى العليا للنيل الاول المصرى . وبذلك كله تم اتصال كل منابع النهر بالنيل فى مصر ، كما تم اتصال قطاعات النهر كلها ببعضها البعض ، واكتمل لحوض النيل شكله الشجرى أو العنقودى أو الحويصلى المميز ذلك ، أو ذلك الشكل الذى يشبه القصبة الهوائية بشعبها الرئوية الممتدة .

هذه النظرية ، ان صحت ، تعنى أن ماء النيل وغرين الحبشة ليسا بالضرورة حديثى الوصول الى مصر . فمن ناحية ، ربما كانت مياه بحيرة السد تنساب جزئيا عبر خانق سبلوطة لتصل الى مصر ، الا انها كانت خالية من الطمي الذى كانت تحتبسه البحيرة خلف الخانق . ومن ناحية أخرى ، فلقد كانت مياه العطبرة وطميه ، سابقة للبحيرة ، تصل مصر . ويعنى هذا أن أول طمي حبشى دخل تربة مصر هو من طمي العطبرة ، مختلطاً لا شك برمال القطاع الصحراوى على الطريق ، وهو بهذا يؤلف الطبقة السفلى من غرين الوادى حاليا . ثم حين زالت بحيرة السد وتصرفت مياهها ، زاد حجم ايراد مياه النيل فى مصر ، كما تضاعف الطمي الحبشى الوارد اليها . وبذلك ايضا تصبح الطبقات العليا الاحداث نسبيا من تربة مصر من صنع العطبرة والازرق معا . وبذلك كله اكتمل بروفيل التربة فى وادى النيل بمصر على نحوه المعروف الآن .

## قصة النيل باختصار

والآن فلنلخص . قصة النيل ، باختصار شديد وبأبسط التصورات وعلى أرجح النظريات ، تبدأ فى الميوسين بنهر مصرى بحت أو مصرى — نوبى

على الاكثر ، اقصى منابعه جنوبية تقع في جيرة او عروض حافة سبلوطة العرضية المرفوعة التي تعد بذلك خط تقسيم مياه حاسما في المنطقة حينذاك . اما سائر اجزاء حوض النيل الراهن جنوب ذلك الخط — الحافة غلا علاقة له بها البتة ولا اتصال . في مرحلة لاحقة ربما كان المعطبة الاستثناء الوحيد في هذا الصدد . ثم في البليوسين يبتز او يقتطع نصف هذا النهر بابتلاعه او اختفائه تحت خليج بحرى انبوى غاز من الشمال ، بينما يبقى نصفه الجنوبى الاعلى لا يحفظ عليه وجوده فقط الى ان يستعيده كاملا في البلايستوسين بعد انحسار الخليج البليوسينى ، وانما كذلك لياسر له بمنابعه العليا وبفعل النحت التراجعى الذى اقتحم خط سبلوطة ثم اخترقه فحوله من حافة الى خانق ، يأسر له كل النظم النهرية جنوب سبلوطة ، اى منابعه العليا الجديدة ، اى حوض النيل الحالى بأسره .

ذلك في خطوطه العريضة تاريخ حياة النهر منذ الميلاد حتى اكتمال النضج . فبماذا ، في الخلاصة ، يمكن أن نخرج منه ؟ في كلمات : ليس للنيل في مصر أب ولا جد ، لا « بروقة » ولا نواة ، وليس له أصل سابق لا من الغرب ( النيل الليبى ) ولا من الشرق ( اودية الصحراء الشرقية ) ، لا اور — نيل Ur-Nil ولا نيل مستعار Pseudo-Nile . ثمة فقط نيل واحد من البداية الى النهاية ، هو النيل الاول ( البروتو — نيل ) في الحالة الاولى ، والنيل الاعظم في الحالة الاخيرة . فانما ولد النيل في مصر مرة واحدة ولادة كاملة .

وهو الى هذا نهر قديم يرجع على الاقل الى اواخر الميوسين . وليس هناك انقطاع بعد ذلك في وجوده او انقراض ثم بعث او نسخ ثم تناسخ ، وانما ظل النيل المصرى منذ بدايته الاولى محتفظا بوجوده وكيانه ، جزئيا على الاقل في اخرج مراحل الجيولوجية : متحورا او متقلصا في صورة او اخرى ، ولكن دون أن ينقرض او يببدا تماما ليبدأ جديدا من جديد .

لا ، ولا بدا النيل الاول مصبا تابعا للنظم النهرية الداخلية الواقعة جنوبه ، بل بدأ مستقلا منفصلا تماما . اكثر من هذا ، هو الذى اسر تلك النظم جميعا وضمها اليه وثيقا ، فأرجح حدود حوضه في ضربة او قفزة واحدة عملاقة من خط سبلوطة الى هضبة البحيرات ، من الشلال السادس وخط عرض ١٧° شمالا الى خط الاستواء وخط تقسيم مياه النيل — الكونغو . وفى هذا كله يبدو كم هي حرجة وحاسمة منطقة سبلوطة في تاريخ حياة النهر ، فهي في البدء منابع مرحلته المصرية الاولى ، وهي بعد مفتاح غزوه لكل بقية حوض النيل الزاهن . تلك اذن نقطة حرجة جيولوجيا ، وقد تكون اخطر نقطة تحول في تاريخ حياة النيل المصرى والنيل الاعظم جميعا .

والنيل المصرى الاول ، بعد ، او قبل ، هو منذ بدايته نهر ضخم واسع  
المجرى والوادى وغير المائية ، رغم أنه ظل غير متصل بالمنابع العليا  
الحبشية وغير الحبشية حتى مرحلة متقدمة او متأخرة من البلايستوسين .  
واذا كان من المرجح أن العظيرة كان على اتصال بالنيل في مصر منذ وقت مبكر  
في البلايستوسين ، وكان هذا هو الراغد الحبشى الوحيد له ، فإن الاتصال  
الكامل بين المصب والمنابع تأخر الى حين . غير أنه على أية حال ليس  
بالحادثة المفردة التى تصورها أو صورها البعض .

وفى كل الاحوال فإن النيل سواء فى صورته البدائية الاولى أو فى  
صورته الحالية لا يدين بوجوده وأصله للحبشة أو غير الحبشة من المنابع  
بقدر ما يدين لجيولوجية مصر المحلية فى تطوراتها المتعاقبة . فلولاً أخذود البحر  
الاحمر لما نشأت ثنية الوادى المقعرة أصلاً ، ولولا الخليج البليوسينى لما  
تعمقت هذه الثنية ولما توطدت أركان الوادى ، ولولا حادثة خانق سبلوقة لما  
أسر هذا النيل المصرى النيل الاعلى ووحده ، ولولا الاثنان معا ، الوادى  
والخانق ، لما كان حتماً أن يجرى النيل الاسير الجديد حيث يجرى الآن  
بالضبط ، بل ربما تأرجح أو تسكع يمينا أو يسارا ، أو انتهى داخلها أو  
خارجها ، الى البحر الاحمر أو اعماق الصحراء الكبرى . وانما فضل المنابع  
العليا أتى تالياً ومن بعد ، أما الفضل الاول فكان للنيل المصرى المحلى المجتهد  
النشط ذاته ، ولولاه لما تفضلت المنابع العليا بدورها اللاحق هذا .

## بعد الميلاد امتداد النهر : الفيوم

### نشأة المنخفض

بامتداد النهر نقصد ضم منخفض الفيوم الى « حوض الوادى » ان جاز  
التعبير . كيف دخل المنخفض فى حوزة النهر ودائرتة ، ومتى وعلى أية  
مراحل ؟ ثمة ثلاثة رؤوس موضوعات أو قضايا للبحث : نشأة المنخفض نفسه  
اولاً ، ثم نشأة بحيرته بعد ذلك ، وأخيراً اتصال الاثنين بالنيل فى النهاية .  
المنخفض فى الاصل لا يعدو أن يكون واحداً من منخفضات الصحراء الغربية  
العديدة ، الا أنه اقربها موقعا الى وادى النيل واشدها التصاقاً به . وكما فى  
بعض منخفضات الصحراء الغربية ، اختلف العلماء حول كيفية وتاريخ نشأة  
المنخفض . وهناك ثلاث نظريات مطروحة : الانكسار ، التعرية المائية ،  
التعرية الهوائية .

نظرية الاصل الانكسارى ان المنخفض فى هيكله الجيولوجى الاساسى  
مثلث انكسارى متساوى الاضلاع هبطت الارض داخله ، فهو حوض انخفضى  
او منخفض هبوطى *bassin d'effondrement* . (١) غير ان الباحثين لم  
يجدوا الا عيوباً موضعية لا يمكن ان تفسر تكوين المنخفض بحجمه هذا . من  
هنا انتقل الاهتمام من المجال التكتونى التركيبى الى مجال التعرية بنوعيتها  
المائية والهوائية . ولكن الخلاف فيما بين هاتين الاخيرتين لا يقل عن خلافهما  
مع النظرية التكتونية .

من البليوسين يبدأ الخلاف . فالمنخفض يكاد يخلو من رواسب  
البليوسين الا من خط ضيق متقطع على امتداد حافته الشرقية فى جبهة تقسيم  
المياه بينه وبين وادى النيل . وهذه الرواسب ، التى تبدو على شكل بروزات  
من الحجر الرملى تمتد من الشرق الى الغرب ، تتدرج فى أعلاها الى حصباء  
مصبية غيضية تقع على منسوب ١٧٠ — ١٨٠ متراً فوق مستوى سطح البحر .  
من هنا يستنتج بيدل ان بحر البليوسين بلغ منسوبه نحو هذا الارتفاع ،  
١٧٠ — ١٨٠ متراً فوق سطح البحر ، وأن هذه الرواسب رسبت فى بحيرة  
كانت تحتل المنخفض كجزء من الخليج البليوسينى الكبير الذى غمر وادى  
النيل الرئيسى ، اى انها تنتمى الى هذا الخليج الكبير . (٢)

ولكن فى اعتقاد ساندفورد وآركل ان غياب رواسب البليوسين البحرية  
تقريباً من منخفض الفيوم فى معظمه انها يدل على ان المنخفض لم يكن موجوداً  
فى ذلك العصر ، وأنه كان يشكل هضبة عالية تصرف الى خليج وادى النيل ،  
ولا بد ان مستوى سطح البحر وقتئذ كان أعلى من مستواه الحالئ بنحو ١٠٠  
متر كما يشير مستوى أعلى طبقات بروزاتها بشرق المنخفض . اما رواسب  
الحصباء العليا التى تكسوها فانها هى ترسيب المجارى المائية التى كانت  
تصرف هضبة الفيوم .

فى البلايستوسين الاسفل ايضا ، يستطرد ساندفورد وآركل ، ظلت  
الفيوم هضبة مرتفعة مثلما كانت فى البليوسين . أما تكوين المنخفض كمنخفض  
غبيسود لهما انه بدأ فى عصر البليو — بلايستوسين ، وتم حفره الى كامل  
عمقه فيما بين أواخر العصر الحجرى القديم وأوائل العصر الحجرى الحديث .  
أما كيف حفر فبفعل التعرية النهرية من جانب المجارى المائية التى كانت تصب

(1) H. Lorin, L'Egypte d'aujourd'hui, Le Caire, 1926, p. 56.

(2) H. Beadnell, Topography & geology of the Fayum province of  
Egypt, Cairo, 1905. p. 10 — 19, 98 — 100.

فى النيل ، الذى لابد كان منسوبه آنذاك اوطى بكثير مما هو عليه الآن . (١)  
التعرية المائية اذن هى حافر المنخفض وصانعه الاول والاخير .

ولكن الاعتراض هنا هو : كيف لمجرى لخطى ان يحفر حوضا دائريا ؟  
لهذا ذهب بول الى ان حفر المنخفض لا يمكن ان يرد الى التعرية المائية  
بواسطة المجرى الجانبية . ثم يضيف مفندا نظرية ساندفورد وآركل ان هذه  
المجرى الجانبية يستحيل ان تصرف من الفيوم الى النيل ، حيث ان منسوب  
النيل فى البليوسين واوائل البلايستوسين كان ، حسب نتائجها ذاتها ، اعلى  
بكثير من منسوب قاع منخفض الفيوم .

بالمقابل ، يقترح بول ان المنخفض حفر بفعل الرياح فى فترة جفاف اثناء  
اواخر البليوسين واوائل البلايستوسين . وفيما بعد فقط اتصل المنخفض  
بالنيل بفعل النحت التراجعى لاحد الرويفدات عند مضيق الهوارة . (٢)  
والواقع ان الاتجاه السائد منذ بول وبيدنل هو الى اعتبار التعرية الهوائية  
المسئول الرئيسى عن خلق المنخفض فى ارضه الميوسينية اللينة الهشة .

## نشأة البحيرة

على العكس من البليوسين ، تتخلق تكوينات البلايستوسين حول  
جنبات منخفض الفيوم من كل جهة بلا انقطاع ، وذلك على مستوى حدده  
بيدنل بمنسوب ٢٢ — ٢٣ مترا فوق سطح البحر . ومن ثم فهو يستنتج ان  
هذه التكوينات رسبت فى بحيرة عذبة كان يغذيها النيل الذى كان ولا بد يجرى  
حينئذ على مستوى اعلى . وينتهى الى ان البحيرة البلايستوسينية هذه كانت  
بالضرورة فى مساحة بحيرة قارون الحالية . ١ مرات على الاقل .

وبعد ان اثبت بيدنل وجود هذه البحيرة القديمة الشاسعة ، ذهب الى ان  
النيل ربما دخل المنخفض حينما كان ينحت ويعمق واديه الى اسفل ، وان  
الاتصال ربما انقطع لبعض الوقت ثم عاد من جديد حين ارتفع منسوب النيل  
نتيجة لارساب الطمي . وهو يرى ان هذه البحيرة استمرت حتى العصور  
التاريخية حين تم ضبطها اثناء الاسرة ١٢ وكانت تعرف ببحيرة مورييس (٣) .  
ومعنى هذا ان بيدنل يقول لالبحيرة واحدة ولكن ببحيرتين نلت احدهما الاخرى .

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Palaeolithic man and the Nile-  
Fayum divide, Chicago, 1929, p. 5 -- 11, 66 -- 77.

(2) Ball, Contributions, p. 204 ff.

(3) Topography & geology of the Fayum, ibid.

من جهة أخرى تتفق مس جاردنر وكيثون — تومبسون مع بيدنل في القول بتعاقب بحيرتين ، واحدة في العصر الحجري القديم والاخرى في الحجري الحديث، وان اختلفت البحيرة الثانية عندهما في اقتصارها على منسوب ادنى من الاولى نوعا . فهاتان الباجتتان انتهتا الى ان النيل دخل منخفض الفيوم في البلايستوسين وملأته مياهه حيث كانت بحيرة متصلة به في العصر الحجري القديم . وفي البدء وصلت هذه البحيرة الى منسوب ٤٠ مترا فوق سطح البحر . ونظرا لان المياه تتباطأ بالطبع عند دخولها البحيرة قرب الهوارة فقد ألقت حمولتها الطميية وبنيت بها دلتا هي تلك التي يحددها اليوم انشاء أو انبعاج خطوط الكنتور الواضح حول الهضبة التي تقوم عليها مدينة الفيوم حاليا . ومن سمك هذه الرواسب يبدو أن البحيرة استمرت لفترة طويلة حقا . وهناك أدلة على جفاف المناخ في وقت وجودها .

ولكن توالى هبوط البحيرة بعد ذلك بالتدريج على مراحل حتى منسوب ه امتازت تحت مستوى سطح البحر . وعند هذا الحد انفصلت البحيرة عن النيل وانقطعت الصلة بينهما ، فانقطعت امدادات المياه وجفت البحيرة تدريجيا بالبحر ، بينما تصلبت الرواسب وتعرضت للتعرية . اما الرواسب البحرية على كنتور + ٢٢ مترا التي اعتبرها بيدنل تحدد شواطئ البحيرة في العصور التاريخية فليست سوى احدى تلك المراحل المتتابعة .

ومن المحتمل في تقدير الكاتبين ان هذه البحيرة القديمة تتفق مع بحيرة بيدنل الاولى التي تكونت والنيل يعمق واديه ، لاسيما ان برواسبها قواقع من نوع قواقع وادي النيل . واخيرا فان هذه البحيرة القديمة ، التي جفت قبل ظهور اهل الفيوم الاوائل ، ليست اذن جدة بحيرة مورييس التاريخية كما كان الافتراض سابقا ، وما من بحيرة تالية بلغت هذا المنسوب .

في العصر الحجري الحديث ، تمضي كيثون — تومبسون وجاردنر، عاود النيل مبكرا اتصاله بالمنخفض ، فتكونت بحيرة جديدة وصل منسوبها — بدليل عدم وجود شواطئ بحيرية اعلى — الى ١٨ مترا فوق مستوى سطح البحر . وتقترح الكاتبتان بحيرة الفيوم اسما لهذه البحيرة الجديدة ، اذ ان اهل الفيوم الاول كانوا قد ظهوروا وقتها .

على ان البحيرة منذ ان حققت ذلك المنسوب اخذت في الهبوط على مراحل حتى العصور التاريخية . حدث هذا في اواخر العصر الحجري الحديث ، حتى وصلت البحيرة الى منسوب — ٢ مترا تحت مستوى سطح البحر . وحدث هذا نتيجة لتناقص التدفق السنوي من جانب النهر من جهة ولتزايد جفاف المناخ من جهة أخرى .



ومنذ بلغت البحيرة ذلك المستوى لم ترتفع اليه أو غرقه قط بعد ذلك ، بل ظلت في انخفاض مستمر دونه طوال العصور التاريخية . وأخيرا ، فإن هذه البحيرة الثانية والأخيرة والمستقلة والمنفصلة تماما عن البحيرة الأولى القديمة هي التي استمرت في النهاية الى العصور التاريخية لتكون جدة أو أم بحيرة موريس التي هي بدورها جدة أو أم بحيرة قارون الحالية . (١)

## الاتصال بالنيل

السؤال الآن هو : كيف بالدقة والتفصيل اتصل المنخفض بالنيل ؟ ثمة نظريتان : نظرية بول ونظرية عوض . وكلتاها تقول بالأسر النهرى عن طريق النحت التراجعى ، الأسر هو أحد روافد الفيوم والمأسور هو بحر يوسف وادى النيل . إلا أن الأولى تفترض أن بحر يوسف فرع طبيعى بسيف للنيل ، بينما تجعله الثانية مصرفا مركبا للوادي . كذلك فإن الأولى تفترض اتصالا بسيطا تم مرة واحدة ثم استمر بلا انقطاع بين النيل وبحيرة الفيوم ، في حين تفترض الثانية الاتصال مرتين فصلت بينهما مرحلة انقطاع .

نظريه بول أنه في أوائل البلايستوسين كانت هناك روافد قصيرة عديدة تجرى على منحدرات المنخفض وسفوحه ، أحد هذه الروافد الشرقية النشطة استطاع بالتعرية الراجعة نحو المنبع — يهضى بول — أن يتمدد باطراد شرقا تجاه النيل حتى دقت حافة المنخفض وأصبحت كالثغرة أو الجدار الهش ، فانهارت تحت ثقل مياه بحر يوسف ، الذى كان فرعا طبيعيا من غرور النيل ، لتصبح تلك الثغرة هي فتحة اللاهون . هنا غزت المياه المنخفض ، وكان ذلك في العصر الحجري القديم الأسفل ، فكانت به بحيرة احتلت حوضه جعبا وبلغ ارتفاعها ١٠ مترا فوق سطح البحر ، ولذا كانت أبعادها أضعاف أضعاف بحيرة قارون الحالية ، فالمساحة ١٤ مثلا تقريبا وحجم المياه ١٠٠ مثل على الأقل .

هذا ، ومنذ امتلأت بحيرة الفيوم لأول مرة بمياه النيل في العصر الحجري القديم الأسفل ، أخضعت لعدد من الذبذبات الراسية صعودا وهبوطا بصورة متوakبة ومتزامنة مع ذبذبات النهر نفسه ، الى أن دخلت مرحلة هبوط مستمر وتقلص نهائى منذ العصور التاريخية . وعلى هذا يمكننا أن نقسم تاريخ البحيرة المائى الى ثلاث مراحل أساسية . الأولى مرحلة ارتفاع مطرد ،

---

(1) G. Caton — Thompson & E.W. Gardner, "Recent geology & neolithic industry of the northern Fayum district", J.R.A.I., 1926, p. 301 — 314; "Recent work on the problem of lake Moeris", G.J., 1929, p. 20 — 60; The desert Fayum, Lond., 1934, p. 36 ff.

وهى مرحلة الماء الاول فى الحجرى القديم الاسفل . الثانية مرحلة ارتساع وانخفاض فى نبض وتذبذب منقلب ، وهذه هى اطول المراحل تمتد من بداية الحجرى القديم الاوسط حتى بداية العصر التاريخى ، وكانت نهايتها الهبوط المستمر طوال الحجرى الحديث . المرحلة الثالثة مرحلة هبوط تدريجى ومطرد خلال العصر التاريخى ، الى ان وصلت البحيرة الى مستواها الراهن تحت سطح البحر ، وحتى أصبحت بركة قارون هى مجرد بقاياها الحفرية القزمية . (١)

تلك فى مجملها ومحملها النظرية الاولى فى اتصال الفيوم بالنيل ، نظرية بول . اما بحسب النظرية الثانية التى ندين بها لمعوض ، غفى البدء لم يكن ثمة اتصال ، ولكن فى العصر الحجرى القديم الاسفل ، حين كان النيل اعلى من منسوبه الحالى بنحو ١٠٠ مترا ، وصلت مياهه الى المنخفض غملاته مكونة به بحيرة ارتداعها فى مثل ذلك المنسوب تقريبا . ولقد كان الاتصال بين النيل والفيوم مباشرا وحرا ، فحين يرتفع ماء النهر يكون التيار الى البحيرة ، ومن البحيرة الى النهر اذا انخفض . ولكن لم يلبث مستوى النهر ان انخفض كثيرا فانقطع الاتصال بينه وبين البحيرة تماما ، وظل هذا هو الوضع حتى اوائل العصر الفرعونى حين تكون بحر يوسف على الأرجح .

فلقد كانت الرويفدات المطرية والمسائل المائية تجرى على جوانب منخفض الفيوم على النحو السابق المألوف . ومن الناحية الاخرى كان فيضان الفيول سنويا يترك فى أقصى الهامش الغربى للوادى فى الصعد الاسفل سلسلة طولية من المستنقعات والغدران back-swamps ، لان ذلك الهامش هو اشد أجزاء الوادى انخفاضا بطبيعته . من هنا نجح احد المسائل المطربة بشرق الفيوم فى ان يعيق مجراه تجاه المنبع نحو هذه المستنقعات ، فاندحرت اليه مياهها واحدة تلو الاخرى تباعا ، بحيث أصبحت مجرى واحدا ينحدر نحو منخفض الفيوم ، فكان هذا المجرى هو بحر يوسف . (٢)

## أصل بحر يوسف

وهنا نصطدم بمشكلة أصل بحر يوسف . فمن ناحية نحن قد تعودنا ان نتحدث عن بحر يوسف « كفرع » من غروع النيل الطبيعية او « كذراع » قديمة منه . فهذا المجرى ، شديد التعرج بل الاكثر تعرجا من النيل نفسه ، والذي يخرج حاليا من ترعة الابراهيمية عند ديروط ، والذي كان بلا شك يخرج من النيل نفسه رأسا ، والذي يسير فى أقصى غرب الوادى على هواشه

(1) Contributions, p. 180 et seq.

(٢). نهر النيل ، ص ٣٣٥ — ٣٣٧ .

الصحراوية حتى يكاد يلامسها أحيانا ، هذا المجرى لا يمكن أن يكون قناة صناعية من صنع الانسان وانما هو من صنع الطبيعة . ونظرية الاصل الصناعي ، سواء على يد امنمحمت الثالث في الاسرة ١٢ أو سيدنا يوسف في الاسرة ١٧ أو حواليتها والذي ينسب البحر الى اسمه المفترض في النظرية ، هى نظرية لا دليل عليها تاريخيا أو جغرافيا رغم شيوعها . (١) ولهذا فان البحر لا مفر فرع طبيعى من غرور النيل . وهذا فعلا ما يقوله لوران (٢) ، وهو كما رأينا الراى الذى اخذ به بول واعتمد عليه في تفسير الاتصال بين النيل والفيوم .

غير اننا من الناحية الاخرى نرى كيف رفض عوض هذا الراى التقليدى وكيف طرح نظرية أصيلة وثاقبة في أصل البحر . فهو يلاحظ بحق أن بحر يوسف يمثل ظاهرة شاذة في جغرافية الوادى ، « يوشك الا يكون لها نظير في جغرافية أى نهر آخر » ، فهو ليس « رافدا » للنيل بطبيعة الحال ، ولكنه في الوقت نفسه ليس « فرعا » منه لانه يخرج من النيل في منتصف جذع الصعيد وقبل راس الدلتا بنحو ٤٠٠ كم . (٣)

ولنا هنا أن نضيف انه لو صح أن بحر يوسف كان فرعا للنيل ، لكان معنى ذلك أن دلتا النيل انما تبدأ قرب اسيوط لا عند القناطر الخيرية ، ولكان نصف الصعيد الاسفل برمته جزءا من دلتا النيل ! وهذا بالطبع وضع غير مقبول ولا صحيح علميا ، اذ ليس هناك في التضاريس والسطح ما يدعو الى أن يبدأ تفرع النهر في تلك الاحباس العليا جدا ، كما أن اليوسفى نفسه مجرى متواضع الحجم والقطاع لا يقارن قط بفروع الدلتا الضخمة .

والحقيقة أن اليوسفى في النيل الاسفل اثنى شئ باليازو Yazoo في المسببى الاسفل ، تلك الشعبة المتعرجة التى تخرج من النهر لتبتعد عنه كثيرا ثم لتعود اليه في النهاية بعد مسيرة بضعة مئات من الكيلومترات ، تاركة بينها وبين النهر الاب « جزيرة » نهريّة ضخمة بالغة الطول . ولولا أن اليوسفى ينتهى الى منخفض الفيوم لعاد حتما الى النيل قبل القاهرة تاركا بينهما « جزيرة » نهريّة ضخمة مماثلة .

ومن هنا تبذو نظرية عوض ولها وجاهتها . وهى بهذا انما تعنى أن اليوسفى في الاصل بقايا ، ولا نقول نفاية ، صرف الفيضان الطبيعى ، جمع

(١) السابق ، ص ٣٣٨ ،

Karl Butzer, "Remarks on the geography of settlement in the Nile Valley during Hellenistic times", B.S.G.E., 1960, p. 14.

(٣) ص ٣٣٤ — ٣٣٥ .

(٢) ص ١١ — ١٢ ، ٥٣ .

وصرف عقدا من المستنقعات والبرك والبحيرات الهامشية في خط واحد ، وأنه تكون من الشمال الى الجنوب أى من أسفل الى أعلى وليس العكس ، أى نشأ عكسيا أو رجعيا من المصب الى المنبع ، وأنه — أخيرا — قد نجح فى أن يكون لنفسه بالتدرج ضفلا عالية تحمى مجراه بعد أن كانت مياه الفيضان تطفى عليه فيختفى تحتها تماما أو تقريبا . وإذا كان المنخفض بمعنى ما قد « أسر » بحر يوسف فى البدء ، وبالتالي نهر النيل كله من خلفه ، فإن النيل لم يلبث بكل معنى أن استولى عليه تماما فأدخله واديه « ودورته الدموية » ، أقصد هيدرولوجيته ، وجعله جزءا لا يتجزأ من نظامه النهري الموحد .

والبحر بهذا كله ليس غرضا للنيل ولا راغدا ، لا هو أبو الفيوم ولا هو ابنها ، ولكن وليد العلاقة الطبوغرافية والهيدرولوجية الخاصة بينه وبين النهر . فأنما هو « مصرف » طبيعى نشأ بطريقة غير طبيعية ، ثم تحول على يد الإنسان الى « رياح » غير عادى بطريقة عادية كما قد نقول .

ومن هذا الباب الأخير بالدقة يدخل العنصر الاصطناعى الوحيد فى تاريخ البحر أو جغرافيته . فلو كان هناك من قطاع صناعى فى اليوسفى فهو فقط مخرجه من النيل ، حيث وصله الإنسان به بلا شك لتنظيم أعمال الرى . أول اتصال للبحر بالنيل كان طبيعيا بالتأكيد ، إلا أن الإنسان عدله بعد ذلك وأعاد وصله ونقله كثيرا . وهاتان الحقيقتان مفتاح يفسر كثيرا من الظواهر اللاحقة .

فأولا ، من المرجح جدا أن أول اتصال طبيعى تم فى منطقة شمال مدينة أسيوط ، حيث يتحدد المأخذ الحالى اليوم أيضا ، وليس من مكان سواها سواء أعلاها أو ادناها . ذلك لأن هذا الموضع هو الوحيد الذى تصل فيه الصحراء الى حافة النهر مباشرة أو تكاد . فها هنا فقط يمكن لليوسفى أن يحفر بأسهل طريقة أقصر مجرى يوصله بالنهر . بدليل آخر هام ، وهو أن هناك ما يزال مجرى طبيعى شمال أسيوط يستخدم حاليا كالجرف الشمالى للترعة السوهاجية .

ثانيا ، من الثابت كذلك ومع ذلك أن مأخذ اليوسفى لم يكن دائما ثابتا ولا حيث هو الآن بالضرورة ، بل كان مذبذبا عادة وأعلاه أحيانا . ويبدو أن الإنسان كان باستمرار يصعد بهذا المأخذ الى حبس أعلى وأعلى كلما ساءت حال مجراه وضائقته سعته بالاطماء . يوحى بهذا نص النابلسى المعروف عن فشل فتح غوطة جديدة لرأس المنهى — أى اليوسفى — تحت وليس فوق فوهته المختنقة بالرواسب . (١)

---

(١) السابق ، ص ٣٣٧ — ٣٣٩ .

بل إن لدينا ، على أية حال ، نصا صريحا وحاسما . فابن عبد الحكم ، بعد أن يميز في بحر يوسف بين قطاعين : فرع الفيوم من اللاهون حتى نهايته في الفيوم وفرع المنهى من اللاهون حتى مأخذه من النيل ، يحدد هذا المأخذ بمنطقة « صول » بين مراغة وأخميم . ويجد المحقق أن هذا التحديد يتفق مع سوهاج الحالية ، وأن المجرى الإضافى يتفق بالتالى مع التربة السوهاجية ، وأن السوهاجية إذن كانت جزءا من بحر يوسف . (١)

ومن الواضح ، ثالثا وأخيرا ، أن نغم البحر بعد هذا وائناء حركته المتكررة صناعيا ما بين الشمال والجنوب قد عاد الآن غاسقتر حيث بدا في الأصل بصفة طبيعية عند أسسيوط . عود على بدء يعنى ، إلا أن المفزى الجغرافى هذه المرة غير مباشر أو محتم ، فانما هى صدفة جغرافية بقدر ما هى صدفة تاريخية .

## بناء الوادى

### عملية البناء

حسنا ، منذ ظهر النيل فى الميوسين ، كيف اذن بنى واديه ؟ كيف ، بعبارة أخرى ، تكون « حشو الوادى او ملوه valley-fill » ، كما يسمى ، الى ان اتخذ سمكه وسمته واديمه الراهن فى اللحظة الحالية ؟ فى الميوسين ، كما نعلم ، اقتصر النيل فقط على واديه الصعيدي الذى كان يجرى فوق ارضية ايوسينية هى التى يتكون منها سطح الهضبة ، بينما كانت الدلتا خليجا بحريا تركيبيا مثلث الشكل كجزء من بحر الميوسين . رواسب هذا الخليج الميوسينى لم يصل اليها الحفر اطلاقا ، ولهذا فلا دليل مباشر على وجودها تحت قاع الدلتا ، ولكن المرجح جدا أنها توجد فعلا وانما على اعماق صحيحة . فيما عدا هذا فان رواسب الخليج البليوسينى الذى غمر كلا الدلتا والوادى هى نقطة البداية المشتركة بينهما ، وهى بذلك اول « بطانة » موحدة تبطن قاع وادى النيل المصرى بأكمله .

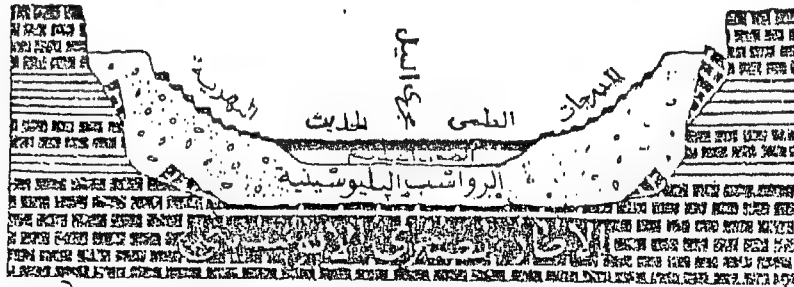
غير أن معنى هذا ، من جهة أخرى ، غارق استراتيجرافى ابتدائى بين الدلتا والوادى : فبينما تستقر طبقات البليوسين مباشرة على قاعدة ايوسينية بلا فاصل فى الوادى ، فانها فى الدلتا قد ترقد على الارجح على طبقة ميوسينية . وفيما عدا هذا فان تتابع التكوينات الجيولوجية بعد ذلك فى البلايستوسين والحديث واحد فى الدلتا والوادى على السواء . وبهذا يكون

(1) O. Toussoun, "Mémoire sur les branches du Nil. Epoque arabe" M.P.I.E., t. 4, 1923, p. 70.

بروغيل التتابع الاستراتيجى فى المنطقتين هو كالاتى : الدلتا : ايوسين (١)  
 — ميوسين — فبلايستوسين ، الوادى : ايوسين — لامبوسين —  
 فبلايستوسين . (١)

فاذا عدنا بشئ من تحليل الى البليوسين ، وجدنا الخليج البليوسينى  
 يمتلىء بالرواسب الفيضية والخليجية الاصل المكونة اساسا من الزلط والحصي  
 والحصباء والرمال التى جلبتها اليه رواغده ومجاريه الجانبية والردش المنهال  
 عليه downwash . اى ان مصدر هذه الرواسب هو مصدر شرقى لا جنوبى ،  
 هو اودية الصحراء الشرقية لا منابع النيل العليا . وبعض من هذه الرواسب  
 يظهر على جانبي الوادى بامتداد بعض قطاعاته ، وكذلك عند فوهات اودية  
 الصحراء الشرقية حيث كشفته التعرية للعيان ، كما يظهر على هوامش  
 الدلتا الخارجية وأطرافها الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية .

هذه التكوينات البليوسينية بها وحدها فقط يبدأ الاساس الصخرى  
 القاعدى للدلتا اى الصخور القاعية bed-rock . وهذا الاساس لم يصل  
 اليه الحفر قط فى مكان ما من الدلتا بل والوادى حتى الآن . ففى الدلتا وصل  
 الحفر قرب الزقازيق الى عمق ١١٥ مترا ، وقرب ابو قير الى عمق ١٦٣ مترا ،  
 وفى الصعيد فى منطقة سوهاج الى عمق ١٥٠ مترا ، كل اولئك دون ان يصل  
 الى الصخور القاعية . والشئ المؤكد ، لهذا ، ان الخليج البليوسينى كان  
 اعمق مما قد يتبادر الى الذهن . ومن الناحية الاخرى ، فاذا كنا نفتقد بهذا  
 الدليل المباشر على بليوسينية قاع الدلتا ، فان المرجح منطقيا انه يتألف من  
 صخور جيرية بليوسينية أسفلها صخور جيرية اخرى ميوسينية مما نشاهده  
 فعلا على جانبي الدلتا شرقا وغربا .



شكل ٧ — قطاع نموذجى لوادى النيل فى الصعيد .

[ من بول ]

(1) Ball, Contributions, p. 25 ff.

## بناء الدلتا

ثمة كذلك فارق آخر في عملية البناء والنمو بين الوادى والدلتا . ففى الوادى ، العملية بسيطة نسبيا ، تتم أفقيا نحو الجانبين أى بالعرض ، ربما بالإضافة الى أعلى أى بالارتفاع . أما فى الدلتا فان العملية معقدة تتم جانبيا وأماميا أى على كلا المحورين العرضي والطولى ، فضلا عن الارتفاع الرأسى . وغنى عن القول ان الدلتا بدأت تتكون من الجنوب أولا . وقد حتم هذا وساعد عليه انفساح الوادى فجأة عند منطقة القاهرة بين كتلتى المقطم شرقا وأبو رواش غربا حيث تنتهيان هناك فجأة كذلك . وبالتدرج تقدمت الدلتا نحو الشمال على حساب البحر . ومن جانبه فقد ساعد هذا بهدوئه كبحر شبه مغلق يخلو من المد والجزر العنيف والتيارات المائية الحادة ، بالإضافة الى ضحولة الساحل نسبيا .

على أنه ليكون من الخطأ الجسيم أن نتصور أن الدلتا بذلك نمت نحو الشمال باستمرار واطراد ودون ارتداد . فكما سنرى ، كان ساحل البحر خلال البلايستوسين وغيره خطا ديناميا الى أقصى حد ، يتأرجح ويتذبذب ما بين الشمال والجنوب ، متجاوزا حده الحالى تجاه الشمال بعدة كيلومترات أحيانا وقاصرا عنه أحيانا أخرى تجاه الجنوب بنفس الدرجة أو اضعافها . أى أن الدلتا كانت تتذبذب فى نموها ما بين الشمال والجنوب والتمدد والتقلص والطول والقصر . فكانت أحيانا تتقدم شمالا وأحيانا تتراجع جنوبا، كانت أحيانا أطول وأكبر مما هى الآن وأحيانا أخرى أقصر وأصغر .

وفى البدء ، فى مرحلة النكوين والنشأة ، كانت عملية الارساب تأخذ شكلا وطبيعة مختلفة تماما عما نعرف اليوم . كانت غرور النيل عديدة للغاية وشديدة التغير . وكان كل واحد منها يكون لنفسه داخل الخليج الاستيوارى صفتين طبيعتين مرتفعتين غير منتظمتين على جانبيه ، تتقدمان بالتدرج نحو البحر حتى حوالى الساحل الحالى . وبهذا كان الطمى يكون عديدا من الجزر المتطاولة التى أخذت تدريجيا تتصل ببعضها البعض . أو بالعكس كانت غرور الدلتا العديدة تمزق اليابس الوليد الى كتل عديدة من الجزر الضخمة المتباعدة تفصلها مستنقعات وخلجان ومصاب خليجية شتى .

عموما كان نمو الدلتا يتم على شكل خطوط والسنة طويلة مترامية من الرواسب والشطوط على محاور طويلة متشعبة فى قلب الخليج وداخله . ولكن ما أن تصل هذه العملية الى حدود الاستيوارى النهائية حتى تتوقف ، حيث تلتقى رواسب الطمى بتيار البحر السفلى فتكف عن التقدم . (١) وهناك

تتحول بالتدريج وتحت تأثير التيار البحرى الى شطوط رملية وبحيرات ساحلية تتعاقب. وتتراص ممتدة على المحور العرضى لتغلق الدلتا الوليدة بقدر الامكان .

بعد هذا أخذت رواسب الفروع تزدحم ما بين تلك الجزر او الكتل الجزرية وتملأ فجواتها ، خاصة فى الجنوب ، وتلحمها فى كتلة واحدة رصيفة ، بينما راحت الشطوط والبحيرات الساحلية تتقدم خطوة خطوة الى الامام . ومن المحتمل ان ساحل الدلتا فى ظل هذا النمو كان اقرب الى التعرج الشديد بروزا وفتورا وخلجانا وشروما . ولعل نمط الدلتا فى ذلك الحين كان اقرب لذلك الى ما يسمى نمط قدم الاوزة *goose-foot delta* ، على غرار ما توصف دلتا المسسى اليوم ولكن على نطاق اكبر واضخم . (١) ولكن توزيع رواسب الطمي بواسطة التيار البحرى هو الذى سوى الساحل بعد ذلك على شكله الخطى المنتظم المعروف .

اخيرا ، وفى المراحل التالية بعد ان اصبح الجنوب اكثر تماسكا والتحاما وتجانسا ، انتقلت الصورة الممزقة السابقة الى القطاعات الشمالية ، وهكذا بالتدريج الى ان اكتملت الدلتا بصورتها الحالية . وعلى الجملة ، يمكن القول بان الجنوب اقدم دائما من الشمال والشمال احدث دائما فى الدلتا ، كما ان الساحل كان يتطور باستمرار من خط شديد التعرج الى خط اكثر انسيابية واستواء .

وغيا بين القطبين لمعمل نمو ارض الدلتا لم يكن موحدا معدله فى كل اجزائها من الراس الى القاعدة او فى كل مراحله من البداية الى النهاية ، وانما كان يتباطأ ويقل كلما اتجهنا شمالا . وبالتالي كان تقدم الدلتا شمالا يضعف ويتضاءل كلما تقادم بها العهد . تفسير ذلك ان معدل النمو فى الجنوب ، فى حى قلب الخليج الاسنيوارى الدفين ، لابد كان اكبر واسرع منه كلما تقدم شمالا واقترب من البحر العريض بتياراته المتلاطمة وخاصة تياره السفلى الجارف المتجه شرقا . ذلك ايضا بالاضافة الى تزايد عمق الخليج شمالا ، فضلا عن تزايد عرض الدلتا بانفتاح مروحيتها .

لهذه الاسباب الثلاثة نستطيع ان نفترض مثلا ان تكوين قطاع الخمسين كيلومترا الاخيرة او السفلى او الشمالية القصوى من الدلتا بكامل عرضه من ساحل الخليج المثلثى الى ساحله الآخر قد استغرق ارسابا وملئا وظهورا اضعاف الزمن الذى استغرقه قطاع الخمسين كيلومترا الاولى او العليا او

(1) E. de Martonne, A shorter physical geography, trans., Lond., 1948, p. 251.



الجنوبية القصوى من الدلتا بكامل عرضه من الصحراء الى الصحراء . وهذا هو السبب الذى يفسر بقاء المستنقعات والجزر العديدة فى شمال الدلتا الى وقت متأخر للغاية حتى فجر التاريخ البشرى وحتى الفرعونى .

كم استغرقت هذه العملية ، من المستحيل ان نحدد . ولكن يقينا كانت عملية ملء الدلتا بطيئة للغاية ، ولم تختف المستنقعات والبرك منها الا بالتدريج الشديد . ولعل ذكرى هذه المرحلة هى التى انعكست فى رواية كهنة المصريين القدماء لهيروتوت من ان الدلتا كلها ان لم تكن مصر جميعا كانت تحت المياه وان الدلتا احدث عهدا ووجودا من الصعيد ، تلك الرواية التى اثارت جدلا كبيرا حول صحتها وتفسيرها سواء طبيعيا او بشريا .

فقد نسأل البعض عما اذا كان معنى هذا ان الدلتا لم تكن موجودة كليا او جزئيا حين كان الـ .عبد من قبل مسكونا ومعمورا فضلا عن كونه موجودا بالطبع . كذلك جادل البعض فى مقولة هوميروس على هذا الاساس عن تقدم الدلتا على حساب البحر وكسبها منه ، « نظرية طغيان الدلتا encroachment of the Delta » ، واختلفوا اصححة هى ام خاطئة .

وحقيقة الامر ان القضية كلها قضية توقيت لا حقيقة ، وان هذا الجدل انما يخلط البعد الطبيعى بالبشرى او الجيولوجى بالتاريخى . فمما لا شك فيه ان مينا حين دخل الدلتا وجد بها كثيرا من الجزر والمستنقعات ، اذ انه فى ذلك الوقت ، أى قبل ٥٠٠٠ سنة من الآن ، كان مستوى سطح الدلتا اقل من مستواه الحالى بنحو ٥ أمتار على الاقل ( وليس ٧٠٠٠ سنة ، ٩ أمتار على التوالى كما يقول دى مورجان ) ، وذلك بحساب ارساب طمى الفيضان السنوى المعروف والبالغ ١ ملليمتر كل سنة . وعلى اية حال فمن المؤكد ان سطح الدلتا فى تلك المرحلة لم يكن ذلك السهل المنتظم المنبسط الذى نرى اليوم . بل كانت الضفاف الطبيعية العالية ترتفع على جانبي فروع النهر العديدة ، وكثبان الرمال الساحلية تعترضها فى كل اتجاه ، بينما الجزر من مختلف الاحجام تتراعى داخلها والمستنقعات والبحيرات تفصل بينها . . . الخ.

من الناحية الاخرى ، فليس صحيحا ان الدلتا لم تكن قد تكونت او ظهرت حين كان الصعيد قد اكتمل ارضا وسكانا . وانما الصحيح ان الدلتا وان كانت بداهة احدث نشأة واكتمالا من الوادى فيزيوغرافيا ، فان المقصود هنا هو المقياس الطبيعى لا البشرى . وفيما عدا هذا فلا جدال ان الدلتا كانت قد نشأت وتكونت جميعا قبل العصر التاريخى وظهور العمران وقيام الحضارة فى مصر الوادى . وهى بالقطع لم تتكون او تبرز فى وقت كان الصعيد فيه معمورا ماهولا على " " . والمصريون انفسهم ذكروا لنا ان

بوصيريس وتابوص: ريس وبوتو وبيلوزيوم ، وكلها في اقصى الشمال ، وجدت حتى في أوائل أيام أوزيريس وحورس الاسطورية ، يعنى انها قديمة جدا .

بالمثل ، فليس من شك ان شمال الدلتا تكون في عصر لاحق لجنوبها وان المستنقعات بقيت في الشمال الى عصر متأخر شهدته بدايات عصر الاسرات والفرعونية كما شهدت أيضا اضمحلالها وتقلصها وانحسارها تدريجيا نحو الشمال الاقصى . اما نظرية طفيان الدلتا على البحر فصحيحة هي الاخرى من حيث المبدأ طبعاً ، ولكن في حدود الخليج الاستيوارى المثلثي ، اما خارج ذلك وبعد ذلك فانها ليست واردة لان النمو قد تباطأ بشدة والى حد التوقف تقريباً . (١)

## بنية الوادى

### مكونات البنية

فوق هذا الاساس الصخرى ، هناك ثلاثة تكوينات اساسية ، تقابل ثلاث مراحل حاسمة ، تصنع معا جسم الوادى والدلتا وتتتابع من الاقدم الى الاحداثى من اسفل الى اعلى على النحو الآتى : رواسب اسفل الدلتا ، الطمي القديم ، الطمي الحديث . وثلاثتها عالمية التوزيع في الوادى والدلتا ، ولكن كلا منها يخفى معظم ما تحته ، ولهذا لا يظهر اقدمها الا بعيدا على الاطراف والهوامش القصوى ، بحيث تكاد تستقر فوق وداخل بعضها البعض كطاقم من الاطباق الطباقية الضحلة nest of saucers بصورة تقريبية .

وقبل ان نعرض بتفصيل لكل تكوين من هذه الثلاثية ، وكصورة عامة ، يعطى الجدول الآتى — عن غورتو — القطاع العادى السائد في أرض مصر بحسب تكوين وعمق شرائحها من اعلى الى اسفل . (٢)

التكوينات	الشريحة
طين صلب يتراوح الى طين رملى	صفر — ٥ امتار
طين رملى	٥ — ١٠ امتار
رمل طينى	١٠ — ١٥ مترا
رمل غنى بالميكال	١٥ — ٢٠ مترا
حصباء	٢٠ — ٢٥ مترا
طبقة سفلى من الطين عادة	٢٥ — ٣٠ مترا
رمل خشن وحصباء غليظة	٣٠ — ٤٠ مترا

(1) De Morgan, p. 43 — 4, 173 — 4; Wilkinson, Manners & customs, p. 4 — 10.

(2) R. Fourtau, "Contributions à l'étude des dépôts nilotiques". M.I.E., t. VIII, 1915 p ٤٥ "

## رواسب أسفل الدلتا

هذه تكون الفرشة الاساسية لرواسب الدلتا الاحداث جميعا ، ولذا تعرف باسم « رواسب أسفل الدلتا أو رواسب الدلتا السفلية أو رواسب ما تحت الدلتا sub-deltaic deposits » . نشأتها ترجع الى البلايستوسين ممتدا حتى العصر الحجري القديم الاوسط . (١) مصدرها روافد ووديان جبال البحر الاحمر الجارية في العصر المطير ، حين لم يكن النيل في مصر قد اتصل بعد بالمنابع العليا في السودان والحيشة . اى أن أصلها محلى مصرى بحث ، اى شرقى لا جنوبى بالتالى .

ويحكم مصدرها ووسائل حملها ونقلها بالاضافة الى قصر رحلتها نسبيا، كانت رواسب خشنة غليظة من الزلط والحصى والحصباء والرمل ، جلبتها تلك الاودية السيلية القوية والقت بها في قاع وادى النيل ودلتاه وعرشتها عليه كأول فرشة أو بطانة رسوبية اساسية وثيقة . ولهذه البطانة غائصة حيوية كبرى مرتين : الاولى انها بمساميتها الشديدة تمتص قدرا كبيرا من مياه الفيضان المتسربة راسيا ، فتمنع كما سنرى تحول الوادى الى مستنقع عظيم لا يكاد يصلح للاستغلال ، والثانية انها للسبب نفسه هى موطن المياه الجوفية الطبيعية الاول والامثل تحت سطح الوادى ( كأنما قدر للمياه الجوفية في مصر جميعا واديا وصحراء أن ترتبط جيولوجيا بعناصر صحراوية ما بطريقة ما ) .

رواسب أسفل الدلتا ليس معروفا بالضبط سمكها أو مدى عمقها . لكن المؤكد أن هذا السمك ليس بالهين أو البسيط ، كما أن من الثابت أن عمقها أسفل سطح الدلتا ، أى بعدها وغورها عنه ، يزداد كلما اتجهنا شمالا . ففى تبعد عن سطح الارض نحو ٨٥ متر في منوف ، ١٥ مترا في شبين الكوم وطنطا ، ٣٥ مترا في اميوط ، ٤٢ مترا في الشارقة ، واخيرا ٤٣ مترا في رشيد . (٢)

المهم انه في هذه الرواسب ، بعد أن انحسر البحر عنها ، اخذ النيل خلال البلايستوسين يحفر مجراه النهائى ويعمق واديه أكثر فأكثر . غبدات مروع النهر ومجاريه تقطعها في طريقها الى الشمال وراحت تعرى الاجزاء الهشة اللينة منها وتفتتها ثم توزع مفتتاتها على وجه الدلتا ثم منها الى البحر . حدث هذا بصورة ناجزة في العصر الحجري القديم الاعلى حين هبط مستوى البحر بنحو ٤٣ مترا بكاملة دون مستواه الحالى ، فجدد نشاط النهر بصورة

(1) Ball, Contributions, p. 25 ff.

(2) Fourtau, op. cit., p. 60, 90 ff.



وظهور السلحفاة ، التى تنتشر أساسا فى جنوب وجنوب شرق وشرق الدلتا كأرخبيل منثور يتبلور فى عدة بؤرات أو نويات معينة ، ظهور السلحفاة كما ذهب بول ما هى انز الا الاجزاء الاصلب والبارزة من رواسب الدلتا السفلية بقيت كاندساسات محلية فوق مستوى التراكمات الطبينية التالية والاحداث . اولا بدليل تركيبها ، فهى تشبه فى تكويناتها الرملية الحصوية رواسب المدرجات النهرية التى تتعاصر معها ايضا فى الفشة . ثانيا بدليل موقعها فى جنوب الدلتا دون شمالها ، بحكم قرب طبقتها من سطح الارض فى الجنوب وغورها المتزايد فى الشمال . (١)

غير ان هذا يثير نظرية اخرى ، نظرية ساندفورد وآركل ، ترد نشأة ظهور السلحفاة هذه الى فعل السيول ، ولا تبدو بذلك متسقة فى سياق تكوين الدلتا الفيزيوجرافى والاستراتيجرافى السابق . فحسب هذه النظرية فان مياه السيول المندفعة فى اودية الصحراء الشرقية المجاورة والجارية اثناء البليوسين والبلاليستوسين حملت مفتتاتها وارسبتها حيث هى اليوم جزرا رملية كظهور السلحفاة . وتسنند النظرية الى قرب موقع هذه الجزر من الصحراء الشرقية حيث تنتشر الاودية الجافة بكثرة اليوم . (٢)

ولقد يمكن ان يضاف فى صفها ايضا نمط توزيعها الجغرافى . فاغلبيتها طولية ، محورها السائد جنوبى شرقى - شمالى غربى ، ثم هى تنتشر عادة فى ازواج متقاربة متوازية ، واخيرا لانها الى حد ما تقل حجما كلما اتجهنا شمالا . فبهذا النمط النوزيعى يمكن تصورهما وقد جمع بينهما واد سيلي آت من الجنوب الشرقى ثم رسبها على كلا جانبيه خطوة خطوة حتى نهاية مصبه .

غير ان الرد ان السيول انما تفرش ارساباتها النهائية افقيا فى دالات لا راسيا فى تلال وعلوات كظهور السلحفاة . ثم ان هذا الفرض يجعل هذه الرواسب نقطية بحتة داخل رقعة محلية محدودة من الدلتا ، فى حين ان المعروف انها توجد كفرشة غطائية شاملة فى كل الدلتا الا انها سفلية خفية هى طبقة رواسب ما تحت الدلتا .

من ناحية اخرى يذر شاهين سؤالا احتماليا - دون ان يجيب عليه - من شأنه ان يربط اصل ونشأة تلال ظهور السلحفاة بتلال الكتبان الرملية الساحلية . « . . . هل كانت هذه التلال » ، يتساغل هو ، « مناطق تحصرها المجارى القديمة لفروع دلتا النيل ، او يمكن اعتبارها شريطا ساحليا للكتبان

(1) Ball, Contributions, p. 31 et seq.

(2) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Palcolithic mar. and the Nile Valley, Lower Egypt, Chicago, 1939, p. 41, 74.

الرملية الساحلية عندها كان الساحل القديم في هذه المنطقة ؛ ولماذا لا توجد في أجزاء أخرى على طول ذلك الساحل ؟ ، وهل عوامل التعرية المختلفة ازانت أجزاءها على طول ذلك الساحل ؟ ، أم ان الكتبان الساحلية لم تكن واضحة الا في هذه المنطقة ؟ » . (١)

ولئن صح هذا الغرض الواعى ، لجاز لنا ان نتساءل بدورنا لم لم تظهر هذه الظهور على مدى عديد خطوط السواحل القديمة في وقفاتها المتتابعة فيما بين جزرها الحالية في الداخل وبين كتبان الساحل الحالى ؟ ولحق لنا أيضا ان نفترض ان مصير تلال كتبان الساحل الحالية ، في المستقبل الجيولوجى البعيد طبعاً ، هى الى ان تتمزق وتنفرق وتستحيل جزراً مبعثرة في وسط محيط طمى الدلتا المتقدمة حينئذ أكثر كثيراً الى الشمال . ولوجب أخيراً ان تتجانس منيراوجية الرمال والتلال في كلنا المجموعتين تجانس القرابة ووحدۃ الاصل والتكوين : ظهور السلحفاة وكتبان الساحل . الى آخره ، الى آخره . قضية نيرة ، ولكن واضح بالدرجة نفسها انها بحاجة الى بحث حقلى معملى كامل .

## الطمي القديم

على اية حال ، بعد وفوق طبقة رواسب ما تحت الدلتا ، تأتي الرواسب النيلية . وبها فقط يبدأ طمي النيل يساهم في تكوين الوادى ، وبذلك وحده يبدأ المصدر الجنوبى للرواسب النيلية لأول مرة . اما قبل ذلك فلم يكن النيل المصرى على اتصال بالمنابع العليا والحبشة ، وكان مصدر رواسب الوادى هو المصدر الشرقى من أودية جبال البحر الاحمر . كذلك فمعه ، هذا الطمي النيلي ، ننقل أخيراً الى نهايات البلايستوسين والهولوسين بهراجلهما المختلفة .

ولا يقل سمك هذه الرواسب النيلية في مجموعها وبأنواعها المختلفة عن ٣٥ — ٣٦ متراً ، حيث وصلت آبار المجسات التى حفرت في الدلتا الى هذا العمق دون ان تصل الى نهايتها ، مما يدل على أن سمك هذه الرواسب اعظم مما قد نظن لأول وهلة . غير انها تنقسم سواء في الصعيد او في الدلتا الى نوعين اساسيين : الطمي القديم ، والطمي الحديث .

---

(١) شاهين ، «نصيب الاقليم المصرى من الدراسة الجيومورفولوجية» ،

الطمي القديم هو أول دفعة وصلت مصر من رواسب الحبشة بعد اتصالهما ، ولذا فهو بلايستوسيني بحت ، ويعرف أيضا باسم طمي العصر الحجري القديم الاعلى Upper Paleolithic Silt ( تسميه ساندفورد وآركل ) او الصلصال السبيلي Sebilian Silt ( تسمية غينيار ) ، كما يسميه البعض احيانا الطمي الطوفاني diluvial ، تمييزا له عن الطمي الحديث alluvium . فزيقيا ، لا يختلف هذا الطمي القديم كثيرا عن لاحقه الطمي الحديث ، الا انه اكثر خشونة وغلظة واشد صلابة وتماسكا لان نسبة الرمل به اكثر والطين اقل . كذلك لايفترق مظهره عن الطمي الحديث فيما عدا انه افتح لونا او بالاصح اقل سوادا وسواده اقل قتامة ، ولكنه لا يكاد يقل خصوبة . وهو اخيرا اكبر سمكا من الطمي الحديث بكثير .

يظهر الطمي القديم على السطح خارج مصر في شمال السودان ممتدا منه الى اواسط الصعيد ، ثم يختفى شمال ذلك تحت طبقة الطمي الحديث ، كما يظهر في جميع القطاعات على هوامش الوادي خاصة عند افواه الاودية الصحراوية وهو يكاد يسدها بعد ان كشفتها التعرية . لكنه حين وحيث يظهر على السطح لا يظهر كنطاقات متصلة بل متقطعة لان التعرية ، من قدمه ، ازالته قطاعات منه وقطعته . كذلك فقد يظهر مرتبطا ببعض المدرجات النهرية القديمة جاذنة بدرج ٣٠ مترا .

بعد حلفا ، وداخل مصر ، يمكن رؤية الطمي القديم برواسبه ومدرجاته تلك في بقع كثيرة من النوبة مثل اشكيت وابوسبيل وقسطل وبلانة وارما وتوشكي وعنيه وكورسكو والدكة وقورته . وعند ارما بصفة خاصة تتسع مساحاته ويزيد سمك طبقاته . كذلك فانه هو هذا الطمي القديم وحده الذي يظهر على السطح ويملا المجريين القديمين للنهر في شرق حوض مدينة اسوان على ارتفاع نحو ٣٠ مترا فوق مستوى السهل الفيضي (١) . ثم في سهل كوم ابو ، الذي هو المصب المشترك لوادى شعيت والخربط ، تنتشر وتتكدس هذه التكوينات بنوع خاص ، ولذا تاتي تسميتها المرادفة بالطمي السبيلي مناسبة للغاية حيث تستمد الحضارة السبيلية اسمها من احد مواقع ذلك السهل وهو قرية كوم سبيل .

عمق هذا الطمي تحت السطح يقل باطراد من الجنوب الى الشمال . فعند وادي حلفا يقع على ارتفاع ٣٠ مترا فوق مستوى الوادي ، تنخفض الى ٦ امتار فقط عند الاقصر ، حتى اذا ما وصلنا الى نجع حمادى وقعت

(1) K.S. Sandford; W.J. Arkell, Paleolithic man and the Nile Valley in Nubia and Upper Egypt, Chicago, 1933, p. 18, 103 — 4.

عند مستوى السطح تماما ، ثم بعدها لاينتهى وجوده ولكن يأخذ في الاختفاء تحت الطمي الحديث ، فلا يظهر الا على اطراف الصحراء عند مصاب الاودية كما في المعادى حيث يقع تحت السطح بنحو ٣ أمتار .

أما عن سمك هذا الطمي القديم فيبلغ ٢ — ٥ أمتار عند المطاعنة ، ٣ — ٧ أمتار عند الأقصر ، ١٢ مترا عند قنا ، ٦ أمتار عند البلينا ، ٢٥ متر عند طهطا ، ١٠٥ متر عند أسيوط (١) ، ٦ أمتار عند المعادى . واضح شدة تفاوت السمك محليا وعدم اطراده اقليميا . ولعل متوسط السمك في الوادى ككل أن يناهز ٧ — ٨ أمتار . أما في قلب الدلتا فقد وصل سمكه المعروف الى ما لا يقل عن ٢٧ مترا .

متى وكيف جاء هذا الطمي القديم ؟ نقطة البدء الأساسية انه وصل وظهر في مصر فجأة . فبانتهاء العصر الحجري القديم الاوسط وخلال القديم الاعلى الذى يترادف ويتعاصر في مصر مع الحضارة السبيلية — من هنا التسمية بطمي الحجري القديم الاعلى أو الصلصال السبيلي — أخذ النيل بلا سابقة وبلا سابق انذار يجنب الى مصر كميات من الطمي هائلة الى حد أن اكتظ بها مجرى النهر من وادى حلفا حتى نجع حمادى وارتفع قاعه ارتفاعا كبيرا . ووقع هذا الطمي فوق مستوى الوادى بنحو ٣٠ مترا عند حلفا انما يعنى أن مياه النيل وصلت الى هذا الارتفاع اذ ذاك .

ما الذى اطلق الزناد خلف هذا السيل العرم من الماء والطين ؟ عند بول انه تصفية وتصريف بحيرة السد — بحيرة سد بول — عبر خائق شبلوثة حين اقتحم النيل الاعلى العقبة والتحم بنيل مصر شمالا . . . الخ . وهو فرض معقول ومتسق مع نفسه ، يكمله أخيرا أن هذه العملية المبالغية انتظمت فارقا في النشاط النهري بين القطاع الجنوبى والشمالى من النيل في مصر . فبينما كان النهر يرسب في الجنوب ، كان يعمق في الشمال . وهذا هو الذى يفسر ظهور هذه الارسابات المتراكمة على السطح في الجنوب واختفاءها تحت السطح في الشمال (٢) .

## الطيني الحديث

بينما يبدأ الطمي القديم عند الشلال الثانى خارج الحدود ، لا يبدأ الطمي الحديث الا عند الشلال الاول في منطقة أسوان داخل مصر . وبه ، وبه

(1) Id.

(2) Contributions, p. 68 — 84.



وحده ، يبدأ السهل الفيضى بمعنى الكلمة فى الوادى وفى مصر ، ومن هذه النقطة وحتى سيف البحر المتوسط ، ومن الصحراء الى الصحراء ، يمتد هذا الغطاء الرسوبى العلوى على صفحة الوادى كفرشة غطائية عالمية كاسية بلا انقطاع ولا ثقب الا فى حالتين محددين ، فيهما يتغلب راسيا ارتفاع الرواسب الاقدم والاسفل على سمك طبقة الطمى الحديث افقيا ، فتهرب من خلاله وفوقه كالجزر النائية النائية : منطقة جبل أبو صير فى شمال محافظة بنى سويف ومناطق ظهور السلخانة العديدة فى جنوب وشرق الدلتا .

هذا بالطبع هو طمى السطح المالوف او التربة النيلية العليا او الغرين المعروف الذى كونه الفيضان بغشاء رقيق من رواسبه كل عام ، اى هو بايجاز الارض السوداء مهد الزراعة المباشر . لونه اسود قاتم او بنى شديد الاسوداد ، علامة الخصوبة العالية . تركيبه هش نوعا بالقياس الى الطمى القديم ، ولكنه دقيق التكوين واكثر نعومة ومرونة منه بكثير ، اذ يتألف من نسبة اكبر من الصلصال واقل من الزمال ، كما انه اكثر لزوجة وغروية لاسيما كلما أمعن صوب الشمال حيث تزداد فيه نسبة الصلصال باطراد فتغلب عليه معها كل خصائص الطين من تماسك وقلة نفاذية ولزوجة ورطوبة . مع نعومته وليونته التشكيلية الفائقة وهو رطب ، يتقلص حجمه ويتشقق بعمق كما يتصلب بشدة حين يجف حتى ليصبح ارضا صلبة جامدة جدا ، حسبها فى ذلك انها تكون ضفاف الترعرع والقنوات وتحمل الطرق الزراعية فضلا عن كونها خاما البناء الريفى الاولى ... الخ .

احيانا يفترق هذا الطمى الحديث عن الطمى القديم اسفله ويتميز عنه بحدة ، واحيانا يتدرج اليه ويمتزج غيرة بهوادة وبلاغارق واضح . لكن سمكه يقل كثيرا عن سمك الطمى القديم ، اذ يتراوح فى المتوسط العام حول ١٠٠ متر فقط . المهم انه يتفاوت محليا تفاوتا شديدا ، من ناحية لتجمع وعدم استواء سطح الطمى القديم المرسب عليه ، ومن ناحية اخرى لتغير النهر لجراه من حين الى حين بحيث قد يكتسح اليوم ما ارسبه بالامس هنا والعكس هناك ... الخ .

الاهم ان هذا السمك متغير اساسى على المستوى الاقليمى ، وذلك ايضا بانتظام مطرد . فهو يزيد باطراد من الجنوب الى الشمال ، فى الدلتا هو اعلى منه فى الصعيد ، وفى الجنوب منهما اعلى منه فى الشمال ، وهكذا ، كما يوضح جدول ليتل المبني على نحو ١٠٠ عينة حفر . (١)

(1) Id., p. 163.

الوادي	مترا	الدلتا	مترا
من اسوان الى قنا	٦٠٧	جنوب خط عرض ٣١°	٨٠٥
من قنا الى المنيا	٨٠٥	شمال خط عرض ٣١°	١٠٢
من المنيا الى القاهرة	٩٠٧	متوسط الدلتا	٩٠٨
متوسط الوادي	٨٠٣	متوسط مصر	٩٠٠

على اننا ، مع ذلك ، ينبغي ألا نغالي كثيرا في تصور انتظام او اطراد زيادة سمك الطمي شمالا . غالاختلافات المحلية حادة احيانا الى حد تختل معه هذه الوتيرة الرتيبة وتختفى عنده العلاقة الطردية بين خط العرض وسمك الطمي ، وذلك كما يوضح جدول ليونز التالي (١) . ورغم تقادم ارقامه ، فانها تبين امكان تساوي السمك عند رأس الدلتا وقرب قاعدتها بينها قد يأتي وسطها وهو اقلها سمكا .

المنطقة	مترا	المنطقة	مترا
الشمارة	١٧	طنطا	٨
سمنود	١٢	بنها	١٧
محلة روح	٩	القاهرة	١٧

على اطرافها وتخومها الصحراوية ، لاتخلو طبقة الطمي الحديث من تداخلات من الرمل غزتها على ما يبدو في مراحل مختلفة على شكل شرائح تبدو افقية طباقية تعلو طبقة الطمي ثم تعود فتعلوها ، وهكذا في عدة طبقات على التعاقب . مثلا في الصعيد على امتداد نحو ١٧٥ كم بغرب مصر الوسطى كما في البهنسا وكرداسة تندس داخل طبقة الطمي الحديث طبقة من الرمل سمكها بضعة امتار وعلى عمق ٥٠ - ٣٥ متر تحت السطح . هذا فيما يرجح من غزو الكثبان الرملية في مرحلة جفاف . ساعدها من الجانب الاخر ضعف ارساب النيل في مرحلة تراجع نحو الشرق لبحر يوسف . المهم ان الظاهرة منتشرة على التخوم الصحراوية كثيرا ومن الممكن احيانا تتبع وتاريخ

(1) H.G. Lyons, Physiography of the river Nile & its basin, Cairo, 1906, p. 339.

هذا التداخل الراسى والتعاقب بين الطمى الحديث والرمل من العصور الفرعونية عبر اليونانية - الرومانية الى الاسلامية الى الحديثة . (١)

ماذا ، أخيراً ، عن عمر الطمى الحديث ؟ أيمن « تسنيه » حتى نحدد متى بدأ فى الوصول والتراكم ؟ على أساس معدل ترسيب الطمى السنوى المعروف ، نحو ملليمتر كل عام ، ثم بسده أو رده الى الوراء extrapolation على أساس متوسط سمك طبقة الطمى الحديث كلها ، قدر بول عمرها بنحو ١٠ آلاف سنة ، أى أنها هولوسينية بالتاكيد ونيوليثية بالتحديد (٢) .

على أن بوتزر يفرق بين شمال الوادى وجنوبه فى هذا الصدد ، فيقدر بداية ارساب الطمى الحديث فى شمال الوادى حوالى ٧٦٠٠ ق . م . وفى جنوبه بحوالى ٤٦٠٠ ق . م . نفسيره لهذه التفرقة أنها استجابة لارتفاع مستوى سطح البحر المتوسط خلال العصور مابعد الجليدية ، ومن الطبيعى فى هذه الحالة أن يبدأ الارساب فى الدلتا أولاً ثم يتقدم ببطء أعلى النهر . (٣)

على أنه ايا كان الأمر شأن من الخطأ أن نفترض معدلاً ثابتاً متجانساً لارساب الطمى الحديث طوال هذه السنوات الالفية ، فلا حجم فيضان النيل الأزرق كان مطرداً ولا سطح البحر المتوسط كمستوى قاعدة للتعرية كان ثابتاً بلاذبذبات . من هنا ينتهى بوتزر على أساس السجلات التاريخية للمجاعات وفيضانات النيل بالاغراط أو التفريط الى أن ٦٠٪ من طمى النيل الحديث كان قد رسب قبل الاسرة الاولى ( حوالى ٢٨٥٠ ق . م ) ، وأن ترسيب الطمى كان ضئيلاً للغاية بين ١٩٦٠ ق . م ، ٩٠٠ ق . م ، وأن نحو ٢٠ — ٢٥٪ من طبقة الطمى رسب منذ حوالى ٥٠٠ ق . م وحتى الآن (٤) .

## ديناميات النهر

يبقى فقط أن نتساءل الآن : ماذا بعد تكون الوادى وبنائه ؟ والرد هو أنه ، شأنه شأن كل الانهار الناشئة ، أخذ منذ بداية البلايستوسين وحتى الوقت الحالى يحفر واديه ويبنى ضفافه ويعمق مجراه فى رواسب قاعه البليوسينية ، وصولاً الى خط مستواه القاعدى base level ، ووصولاً بالتالى الى مرحلة النضج من حياته . غير أن هناك عاملاً كان يمثل ضابطاً

(1) K. Butzer, "Environment & human ecology in Egypt during predynastic & early dynastic times", B.S.G.E., 1959, p. 66 — 7.

(2) Contributions, p. 32 — 3. (3) Op. cit., 57.

(4) Ibid., p. 57 — 8; K. Butzer, "Some recent geological deposits of the Egyptian Nile Valley", G.J., 1959, p. 75 — 9, 125.

ايقاع لحركة النهر هذه ، وذلك هو تذبذب مستوى سطح البحر . فخلال البلايستوسين والعصر الحديث ما برح البحر المتوسط يغير منسوبه بالنسبة الى اليابس ارتفاسا وانخفاضا . ومع هذه التذبذبات الحاكمة كانت تحدث تذبذبات مرتبطة ومتراصة كحلقات السلسلة في ثلاثة مظاهر : خط الساحل ، رأس الدلتا ، المدرجات النهرية .

فحين ينخفض مستوى البحر ، يتقدم خط الساحل على الفور شمالا ويزداد طول الدلتا ، كما يزحف رأسها أماما نحو أسفل النهر ، بينما يتجدد نشاط النهر اوتوماتيكيا فينبسط في التعرية وتعميق مجراه degradation تاركا على جانبيه أفقا جديدا من المدرجات النهرية . وعلى العكس حين يرتفع مستوى البحر : يقتصر خط الساحل سريعا نحو الجنوب وتقتصر الدلتا ، مثلما يتراجع رأسها الى الخلف نحو أعلى النهر ، بينما يكف النهر فجأة من التعرية ويتحول الى الارساب غيرفع قاعه فيرتفع مستواه aggradation .

والجدول الاتي — عن بول (١) — يجل هذه التذبذبات جميعا ، مع ملاحظة أن أرقام منسوب البحر فيه بالموجب والسالب منسوبة الى مستوى البحر الحالي ، وأن أرقام موقع ساحل الدلتا تشير الى بعده عن القاهرة .

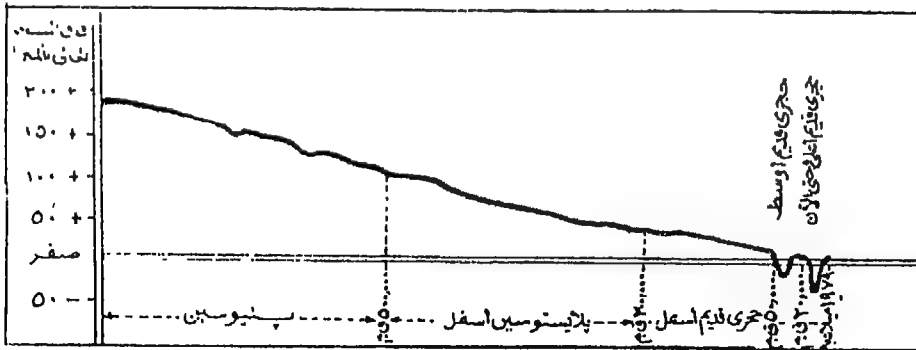
العصر	المرحلة	مستوى البحر بالمتر	موقع الساحل بالكم
البليوسين الأوسط	—	+ ١٨٠	—
البليوسين الأعلى	مدرج ١٤٠	+ ١٥٤	٢٥
» »	» ١١٥	+ ١٢٩	٢٨
البلايستوسين الأسفل	مدرج ٩٠	+ ١٠٣	٣٣
» »	» ٦٠	+ ٧٢	٤٥
» »	» ٤٥	+ ٥٧	٤٨
الحجرى القديم الأسفل	مدرج ٣٠	+ ٤١	٥٣
» » »	» ١٥	+ ٢٥	٦٤
الحجرى القديم الأوسط	مدرج ٩	+ ١٨	٧٠
» » »	موسيقى أوسط	— ١٢	٩٠
» » »	» أعلى	+ ١٦	٨٢
الحجرى القديم الأعلى	سبيلي أسفل	+ ١٣	٨٥
» » »	» أوسط	+ ٣	١٠٣
» » »	» أعلى	— ٤٣	١٨١
الحجرى الحديث	أوائل الحجرى الحديث	— ١٠	١٧٣
العصر الحديث	—	صفر	١٧٠

## مستوى البحر

غذا بدأنا بمفتاح هذه السلسلة او هذا الميكانيزم الطبيعي ، وهو  
ذبذبات مستوى البحر ، فنلاحظ أولا انها نسبية ، بمعنى انها تتحدد بالاشارة  
الى مستوى اليابس أيضا . فمسواء اكان اليابس هو الذى ارتفع والبحر  
انخفض ، او العكس ، فان النتيجة الفيزيوجرافية واحدة . ولنلاحظ كذلك ان  
هذه الذبذبات ما هى الا استمرار ، ولكن على مستوى متواضع للغاية نسبيا ،  
لما كان يحدث دائما لمستوى سطح البحر بالنسبة الى اليابس طوال العصور  
الجيولوجية القديمة والحديثة .

اما عن اتجاه التطور ، فالاتجاه العام السائد عبر الجدول من  
البليوسين حتى اليوم هو اتجاه مستوى البحر الى الهبوط التدريجى ، وذلك  
باستثناء ذبذبتين ثانويتين نسبيا فى المراحل الاخيرة . فاجمالا ظل مستوى  
البحر يهبط باستمرار واطراد من ١٨٠ مترا فوق مستواه الحالى اثناء  
البليوسين الاوسط حتى وصل الى اقل من مستواه الحالى بنحو ١٢ مترا فى  
الحجرى القديم الاوسط . بعدها بدأ البحر دورة جديدة قصيرة ومحدودة من  
الارتفاع النسبى . ولكنه سرعان ما عاود الهبوط الى ان بلغ ادنى مستوى  
حققه فى تاريخه الجيولوجى المعروف وهو - ٤٣ مترا فى اواخر الحجرى  
القديم الاعلى . ومن نقطة الحضيض هذه عاود الارتفاع النسبى المتواضع فى  
دورة صغيرة ثانية استمرت خلال الحجرى الحديث وظلت متصلة حتى بلغ  
البحر مستواه الحالى . تغيرات ضخمة لاشك ، يعطى مدى الفارق بين  
حديها الاقصى والادنى فكرة مجسمة عن جسامتها . فلما كان الحد الاقصى  
لارتفاع هو + ١٨٠ مترا ، والحد الادنى للانخفاض هو - ٤٣ مترا ، فان  
الذبذبة وقعت فى مدى نحو ٢٢٣ مترا .

فى تفسير هذه التطورات ، يرى بول ان الهبوط الاول والاكر من ١٨٠



شكل ٩ - مستوى سطح البحر المتوسط فى تذبذبه وتغيره من اواخر الزمن الثالث حتى اليوم .  
[ عن بول ]

مترا في البليوسين حتى ١٨ مترا في الحجري القديم الاوسط يرجع الى ارتفاع تدريجي في الارض . اما الذبذبات المضطربة التالية بعد ذلك حتى اخريات الحجري القديم الاعلى فترجع الى تغيرات مستوى البحر المتوسط في حوضه الشرقى نتيجة تغير علاقته بحوضه الغربى ثم تغير علاقة كليهما بالمحيط الاطلسى بسبب نشأة المعابر الارضية في وسط الحوض ونهايته . وهذه التغيرات جميعا ترتبط بذبذبات الجليد في اوربا وما ترتب عليها من تغيرات في نظم البخر وكميات المياه المتدفقة الى البحر . اما الارتفاع التدريجي اللاحق في مستوى البحر منذ الحجري الحديث وحتى العصر التاريخى فيرجع الى هبوط تدريجي في الارض ، مثلما كان الحال في السابق قبل تلك الذبذبات المضطربة (١) .

### خط الساحل

خلال هذه التطورات في مستوى البحر صعودا وهبوطا ، كانت الدلتا تأخذ بالمقابل اتجاها عكسيا — لاحظ كيف تتدرج ، ولا نقول تتناسب ، الارتفاع في نهريهما عكسيا بالنسبة الى بعضهما البعض . ولهذا فكما غلب اتجاه الهبوط في الحالة الاولى ، غلب الاتجاه الى زيادة الطول في الثانية . اما الذبذبات المتأخرة فلم تبتز طول الدلتا الا بصورة ثانوية نسبيا . لكن الجدير بالملاحظة مرحلة اواخر الحجري القديم الاعلى حين سجل البحر ادى مستوى له ، فقد سجلت الدلتا حينئذ أطول امتداد لها تجاوز طولها الحالى بنحو ١١ كم . واذا كانت الدلتا قد تراجعت بعد ذلك بصورة طفيفة ، فقد ظلت حتى الحجري الحديث أطول مما هي الآن بنحو ٣ كم . ثم استمرت الحركة حتى بلغت الدلتا طولها الحالى .

غير انه ينبغي ان يكون واضحا من البداية ان الفكرة التبسيطية العامة عن دلتا ترسب وتدفع قدما صوب البحر خلال العصر الحديث اى الهولوسين وحده هي فكرة لا تبدو صائبة تماما . ذلك ان الدلتا وجدت بأبعادها الحالية على الاقل منذ آخر الفترات ما بين الجليدية على الاقل inter-glacial ، ولم تفقد ارضا وتراجع القهقري الا في العصور ما بعد الجليدية post-glacial (٢) . فيما عدا هذا فان الدلتا كانت في عملية نمو مستمر رغم بعض التوقف او التراجع الطفيف احيانا .

واذا كانت الدلتا لم تبدأ في الظهور والتكون الا منذ البلايستوسين وليس قلبه ، فانها كانت قد بلغت نحو نصف امتدادها الراهن منذ العصر

(1) Ibid., p. 66.

(2) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 59.

الحجرى القديم الاوسط على الاقل ، اى فى عصر ظهور الانسان . وفى خلال  
الحجرى القديم الاعلى وحده فقط لم تستكمل كل رقعتها الحالية فحسب بل  
وتجاوزتها بالفعل حين وصل ساحلها الى أقصى امتداد له نحو الشمال فى كل  
تاريخها على الأرجح . لكنها عادت فتقلصت بعض الشيء فى منتصف الحجرى  
الحديث . ويبدو أن هذا الاتجاه قد استمر فى العصر التاريخى حيث أن من  
الثابت أن شريطا من ساحلها قد تعرض للهبوط والفرق .

بالاختصار ، فإن الدلتا بدأت تتكون بالتدريج منذ نهاية البليوسين ،  
وأخذت تنمو تدريجيا وتتقدم شمالا على حساب البحر على مراحل كان آخرها  
فى العصر الحجرى القديم الاعلى والحجرى الحديث . وإذا كانت القصة تنتهى  
فى آخر فصولها بحركة ارتفاع تدريجى فى مستوى سطح البحر نتيجة لهبوط  
الأرض تدريجيا ، وبالتالي بتراجع خط الساحل ، فإن البعض يعتقد أن  
هذه الحركة لم تنقطع منذ ذلك الوقت بدليل ما أصاب مدن وبلاذ ساحل مصر  
الشمالى أثناء العصر التاريخى كما سنرى فيما بعد .

## رأس الدلتا

أما عن موقع رأس الدلتا ، فقد تذبذب هو الآخر كثيرا ، ولكن الاتجاه  
العام السائد هو الزحف شمالا مع التيار وإلى أسفل . منذ كانت الدلتا  
خليجا بليوسينيا ، تحدد موقع رأسها عموما بمنطقة القاهرة . وكان هذا فعلا  
هو موقعها فى أوائل الحجرى القديم الاوسط . وفى أواخره أصبحت قرب  
منف . وكانت منف أيضا هى موقعها أيام الفراعنة ، أى جنوب القاهرة  
الحالية بنحو ٢٥ كم . ثم أطرده التقدم شمالا وظل كذلك دون انعكاس أو انقطاع  
إلا على مستوى محدود فى العصور الوسطى . وفى القرن ٥ ق . م كان  
الموضع هو جزيرة الوراق الحالية ، ظل يزحف منها شمالا حتى القرن ٧ م ،  
حين قلب اتجاهه فتراجع جنوبا بضعة قرون حتى القرن ١٣ م ، ثم استعاد  
هبوطه نحو الشمال من جديد إلى أن وصل إلى بلدة شطانوف فى القرن  
١٥ م ، عاد بعدها مرة أخرى إلى الارتداد نحو الجنوب . (١)

واليوم فإن رأس الدلتا يقع قرب القناطر الخيرية عند نقطة التفرع أو  
رأس جزيرة وسط الدلتا أو شبه جزيرة بطن البقرة على بعد ٢٥ كم من  
من القاهرة . ومعنى هذا أنها تحركت فى مدى نحو ٥٠ كم خلال العصور  
الحجرية والتاريخية أى خلال نحو خمسة آلاف سنة أو يزيد ، أو بمعدل نحو  
كيلو متر كل قرن أو ١٠ أمتار كل سنة .

(1) M. Clerget, Le Caire, 1934, t. I. p. 14 — 5; W. Willcocks; J.I. Craig, Egyptian irrigation, Lond., 1913, I, p. 294.

## المدرجات النهرية

يبقى اخيرا النهر نفسه ، النيل . هو الاخر مر في دورات من الارتفاع والانخفاض تتساق وتتعاصر مع دورات البحر . ولعل المهم هنا ان نسجن ان النيل وصل في اقصى دورات ارتفاعه الى نحو ١١ مترا فوق مستواه الحالى ، وكان ذلك في اواخر الحجرى القديم الاوسط ، بينما سجل أخفض او اعرق مستوى له بعد ذلك في الحجرى القديم الاعلى حين كان على مستوى ٣٣ مترا تحت منسوبه الحالى . وهذا مدى هائل من التغير لاشك ، كما يشير الى ضخامة عملية حفر النهر لواديه من ناحية ومدى تراكم الرواسب النهرية من ناحية اخرى . ولقد عاد مستوى النهر الى الارتفاع بعد ذلك ، حيث بلغ ٨ امتار فوق مستواه الحالى في منتصف الحجرى الحديث . ومنذ ذلك الوقت اخذ يعمق مجراه حتى وصل به الى مستواه الحالى . اى انه تعمق بهذا القدر خلال نحو الستة آلاف سنة الاخيرة .

على ان النتيجة المباشرة لارتفاع وانخفاض مستوى النهر كانت المدرجات النهرية . فمع تذبذب مستوى سطح البحر بالنسبة لليابس ، كان مستوى خط القاعدة يتذبذب ، فيتحول معه النهر ما بين التعرية والارساب . فاذا ارتفع البحر بالنسبة الى اليابس ، فقد النهر قوته على النحت والحمل فكف عن التعرية وتعميق مجراه والقى برواسبه في قاعه .

اما اذا انخفض البحر ، فان شباب النهر يتجدد ويستعيد قدرته على التعرية فبحفر واديه اكثر ويعمق مجراه . وكنتيجة لهذا يترك مدرجات ممتدة على طول جانبيه ، ليس فقط على امتداد الوادى فى الصعيد ، ولكن ايضا على حافتى الدلتا وان يكن بدرجة اقل وضوحا واستمرارا حيث مزقتها آخر اودية الصحراء الشرقية . كذلك فهى تظهر كدوائر او حلقات حول منخفض الفيوم حيث تتحول الى شواطىء بحيرية مرغوة ، بما فى ذلك حتى عنق او حلق اللاهون — الهواره . واخيرا فقد امكن التعرف على بعضها على جوانب الاودية الجافة فى الصحراء الشرقية .

وهذه المدرجات ، التى تبدو الآن مرئية فى اللاندسكيپ الى حد او آخر ، تتراس كالمصاطب او الرفوف بعضها فوق او اسفل بعضها الاخر ، بحيث يبدو الوادى كما لو كان مجموعة من الاودية المتدرجة الحجم مركبة داخل بعضها البعض valley-in-valley ، او كطاقم من حروف V مستقرة اصغرها داخل اكبرها . والنمط فى مجمله يمنح بروغيل الوادى فى عين الرائي الانطباع بالامفتياترو او المدرج الكامل يمينا ويسارا ومن القاع الى القمة . هذا بينما يتحول الشكل فى منخفض الفيوم الكاسى الى الامفتياترو الدائرى التام او الحلقى المغلق كليا او جزئيا ، على غرار المدرجات الرومانية الدائرية المتتينة المفروغة .



وبطبيعة الحال فإن هذه المدرجات تترتب ترتيبا تنازليا ، فأعلاها هو أقدمها وأوطاها هو أحدثها . ومن هنا فإن الأولى يتكون بعضها من الطمي القديم ، الطمي السبيلي ، كما في النوبة ، بينما تتكون الأخيرة من الطمي الحديث . كذلك فنظرا لطول تعرضها للتعرية فإن الأولى عادة أكثر تقطعا وأقل وضوحا ، بعكس الأخيرة . وعلى الجملة فإنها تبدو كمقياس مدرج لا يبلى أو كترموتر صخري محفوظ أو محفور لنبض البحر المتوسط وتذبذبه .

ولقد تعرف الجيولوجيون والاركيولوجيون على ٩ مدرجات بالوادي ، أعلاها يرتفع ١٥٠ مترا فوق مستوى السهل الفيضي الحالي ، وأدناها لا يعلوه إلا بنحو ٣ أمتار فقط . وفيها بين الطرفين تتباعد بقيتها بفواصل رأسى يدور غالبا حول رقم ١٥ ومضاعفاته ، أى بايقاع منتظم رتيب تقريبا . فئمة هذه المتتابة : ١٥٠ ، ١١٥ ، ٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٣٠ ، ١٥ ، ٩ ، ٣ ، أمتار .

والمدرجان الأولان ( قل ما فوق علامة ١٠٠ ) يرجعان الى البليوسين الأعلى ، والثلاثة التالية ( أى ما بين علامتى ١٠٠ ، ٥٠ ) ترجع الى النبلايستوسين الأسفل ، والمدرجان التاليان ( أى بين علامتى ٥٠ ، ١٠ ) الى الحجرى القديم الأسفل ، بينما يرجع المدرجان الآخران ( أى تحت علامة ١٠ ) الى الحجرى القديم الأوسط . وبالطبع فإن مدرجات الفيوم وأودية الصحراء الشرقية تختلف فى ارتفاعها بحكم اختلاف نقطة الصفر ، فهى هنا قاع المنخفض أو الوادى الصحراوى لا قاع وادى النيل نفسه ، لكن الترتيب واتساع والعمر لا تكاد تختلف .

كذلك لا توجد كل المدرجات العليا بالضرورة فى تلك المواقع الهامشية . فمثلا فى النوبة السفلى بين وادى حلفا وأسوان وجد ساندفورد وآرل المدرجات على مستوياتها المختلفة من ٣٠٠ الى ٢٠٠ الى ١٥٠ قدما الى مادون ذلك ، ولكن المدرجات العليا تختفى شمال أسوان حيث وجدا أن أعلاها هو مدرج ١٥٠ قدما فقط (١) . ومن جهة أخرى فقد عثرا فى مصر العليا والوسطى على مدرج ١٠٠ — ١١٠ أمتار ، ولكنها لم يعثرا عليه فى النوبة ، ربما لأن النيل فى الأخيرة أحدث ظهورا وعهدا (٢) ، أو لأن النيل كان حينذاك فى دورة تعرية لا أرساب فلم يترك مدرجا وإنما رصيفا صخريا (٣) . وأخيرا ، وفى وادى قنا لم يعثر إلا على المدرجات الأربعة السفلى . وهكذا وهكذا . الخ .

أخيرا ، وفى الوقت الحالى ، أعنى فى العصر الحديث ، لا يعد النيل فى

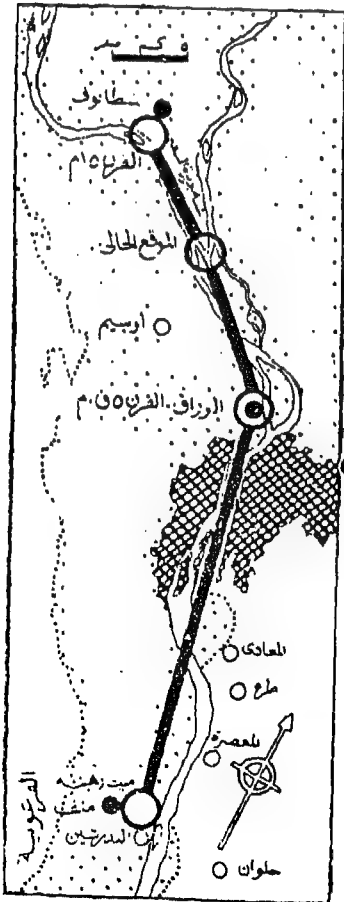
(1) Paleolithic man etc. in Nubia & Upper Egypt, p. 83.

(2) Id, p. 24.

(3) S.A.S. Huzayyin, Place of Egypt in pre-history, Cairo, 1941. p. 151.

مرحلة تعرية بل ارساب ورفع لمستواه aggradation لا خفض degrad. فقد كان يلقي كل عام بطبقته الغشائية الدقيقة من الرواسب في كل من قاع مجراه وسهل واديه ، وذلك رغم تناقص هذه الرواسب نوعا خلال القرن الاخير منذ بدا الري الدائم وعصر السدود والخزانات . غير ان السد العالي جاء اخيرا ليضع حدا نهائيا لهذه المرحلة وظواهرها ، وليحدث انقلابا جفريا طبيعيا صناعيا ، اعنى في الطبيعة بطريقة صناعية . فلما وقد احتجز كل طمي النهر ، فان النيل قد تحول من آخر مراحل ارسابه الى مرحلة تعرية لا نهاية منظورة لها او من مرحلة رفع المستوى الى خفضه .

ومن الناحية الفيزيوجرافية البحتة ، فان هذا يرقى عمليا الى عملية تجديد لشباب النهر ، بينما ان استثناء « النحر » اى التعرية في قاعه وجانبيه يعنى بالمفهوم الصارم انه على ابواب دور جديد من تعميق مجراه ، او بعبارة اخرى يعد ( او يهدد ) بان يكون « مدرجا » نهريا جديدا . آخر واوطى مدرجاته التاريخية . وبصرف النظر عن ان هذه جميعا عمليات مدمرة للوادي نفسه وخطرة على الحياة وال عمران والتربة والزراعة والمنشآت الهندسية النهرية ... الخ ، مالم تضبط ، فان هذا هو التفسير العلمى الوحيد والحتمى لمعنى السد من الناحية الفيزيوجرافية والجيومورفولوجية ومن حيث جغرافية النهر .



شكل ١٠ - تحرك رأس الدلتا  
منذ المصور الفرعونية  
حتى الوقت الحالى .



## الفصل الثالث

### تغيرات النيل التاريخية

ككل المجارى الدنيا من الانهار الكبرى ، كان النيل فى مصر — ولم يكن له بد من أن يكون — نهرا ديناميا بالغ التغير معرضا للتحويلات الفيزيوجرافية الحادة والعديدة . ولقد عرف النيل المصرى خلال العصور التاريخية أو منذ ظهور الإنسان كثيرا، من التغيرات الهامة سواء فى مجراه أو فى مستواه ، افقيا أو رأسيا ، إما فى بعض قطاعاته أو كلها ، كما أن بعض هذه التغيرات مستديم موصول secular ، والبعض دورى غترى cyclic ، والبعض الآخر آنى مرحلى periodic .

غير أن هذه التغيرات على أهميتها وخطرها تعد بطبيعة الحال ثانوية بالقياس الى ما طرأ على الوادى من تغيرات فى العصور الجيولوجية السابقة للإنسان . والواقع أن الخطة الأساسية والشكل الحالى لجغرافية الوادى الطبيعية كانت قد اكتملت واتخذت معظم معالمها المعروفة قبل بداية التاريخ المكتوب بألف أو ربما ببضعة آلاف من السنين (١) . أما ما طرأ من تغيرات وتحولات أو تعديلات وتحويرات بعد ذلك فلم يكن فى الحقيقة الا خطوات ومظاهر لانتقال النهر من مرحلة النشأة والشباب الى مرحلة النضج والاستقرار، من التوسع الى التكامل، ومن الاندفاع الى التهذب والاعتدال . وكما ينبغى منطقيا ، فالملاحظ اقليميا أن هذه التغيرات تزيدها كلما هبطنا مع التيار شمالا ، أى من الاقدم فيزيوجرافيا الى الاحداث ، فهى فى الدلتا أكثر وأشمل منها فى الوادى ، وفى شمال الدلتا أكثر وأوسع منها فى جنوبها .

كصورة عامة تمهيدية ، تبدأ هذه التغيرات وتنتهى بمستوى النهر نفسه مع بعض الظواهرات الاقليمية المرتبطة مباشرة . فكلحن أساسى مستمر فى الخلفية ، كان النيل يرفع مستوى قاعه وواديه بانتظام خلال العصر التاريخى ، بينما كانت ظهور السلحفاة للسبب نفسه تقصر كما تتقلص

---

(١) عبدالفتاح وهيب ، دراسات فى جغرافية مصر التاريخية ، الاسكندرية ، ١٩٦٢ ، ص ٨ .

وتتضاءل وتزداد تباعدا بالتدرج على ضلوعه اليمنى ، في حين كانت بحيرة الفيوم تنخفض وتتكشف معا على ضلوعه اليسرى . واستكمالاً بل ونتيجة لهذه التغيرات الرأسية المزمنة ، تعرض أقصى شمال الدلتا لتغيرات مماثلة ولكنها حادة . فبينما كان النهر يرفع مستوى قاعه وواديه ، كان شمال الدلتا في ايقاع عكسي يهبط وينحط مستواه . وفوق هذه التغيرات الرأسية العامة والمحلية جميعا ، فرضت نفسها التغيرات الافقية المتمثلة في تحويل النهر لجراه الرئيسي في الصعيد ثم تغيير غروعه في الدلتا .

على الاساس النوعى — الاقليمى اذن نستطيع للدراسة التحليلية ان نصنف هذه التغيرات الجوهرية في سبعة عناصر هى على الترتيب المنطقى: ارتفاع مستوى الوادى ، انكماش بحيرة الفيوم ، تغيرات المجرى الرئيسى في الوادى ، تغيرات غرور الدلتا ، هبوط ساحل وشمال الدلتا ، تكون بحيرات الدلتا ، وأخيرا نشأة البرارى .

## ارتفاع مستوى الوادى معدل الارتفاع

منذ اتصل النيل المصرى بالحبشى والغرين يتدفق مع الماء ثم يترسب في قاع النهر وينتشر على سطح الوادى في غشاء سنوى رقيق للغاية ، ولكنه مع تراكمه الالفى يرفع مستوى القاع والوادى ونيذا ولكن اكيدا . ( في الاتجاه المضاد ، اذا صح ما يقوله بيتري ، تعمل الرياح . فهو يقدر ان الرياح ازاله من الرواسب من سطح دلتا النيل ما سمكه ٨ اقدام خلال ٢٦٠٠ سنة . ) (١) والعباية مستمرة لا مقطوعة ولا ممنوعة، ولها نتائجها وتغييراتها الهامة . والمشكلة هى التحديد الكمى لمعدل ومجمل هذا الارتفاع . صعب بالطبع قياس سمك غشاء الطمى المرسب سنويا على صفحة الوادى مباشرة، ولكن كبديل امكن تقدير المعدل السنوى عبر التاريخ رغم الاختلافات السنوية والمرحلية ، وذلك بفضل قراءات مقياس الروضة وغيره من الشواهد .

فمنذ بدأت قراءات المقياس في سنة ٨٦١ ميلادية حتى اوائل القرن الحالى ، اى خلال ١٠٢٦ سنة ، ارتفع منسوب خط وفاء النيل الثابت بنحو ١٢٢ متر . هذا يعنى ان منسوب قاع النهر قد ارتفع خلال تلك الفترة بمعدل ١٢ سم كل قرن ، او نحو ١ سم كل عقد ، او حوالى ١ ملليمتر كل

(1) Cited in Wooldridge & Morgan, op. cit., p. 302.

عام ( ١٨٠٣ م ) بالدمية ( ١ ) . وبصيفة أخرى ، تكون الأرض المصرية قد زاد سمكها وارتفع منسوبها نحو ٥ أمتار منذ بداية التاريخ المصري ( ٢ ) .

غير المقياس ، هناك مسألة المطرية . فالمسألة تشير الى أن مستوى السطح ارتفع ٣٣٥ متر في ٤٠٠٠ سنة ، أى بمعدل ٨ سم كل قرن ( ٣ ) . والفارق بين هذا المعدل ومعدل المقياس هو بالطبع الفارق بين ارساب سطح الوادى وارساب قاع النهر على الترتيب . وللبعض في هذا الصدد حسابات أخرى . غنى تقديرهم أن النهر يرفع مجراه الرئيسى lit majeur بمعدل يناهز ضعف معدل رفعه لمجراه الثانوى lit mineur ، اذ يبلغ الاول ٣٠ سم كل قرن مقابل ١٦ سم للثانى . ( ٤ )

### الفروق الإقليمية

هذا الفارق الأخير يثير عموماً نقطة هامة وهى اختلاف معدل تصاعد سطح الأرض بالارساب في أجزاء مصر المختلفة أى على المستوى الإقليمى . ومن أسف أن هنا تضارباً بين الآراء غير مفهوم . فزعم أن معدل انحدر النهر في الدلتا أشد وسرعة التيار والتدفق في فرعها أعلى مما في الصعيد ، فإن البعض ينص على أن معدل رفع مستوى الأرض واحد في الوجهين . تفسيرهم لذلك أن ارتفاع مستوى الأرض إنما يحدده انتشار الماء ، الذى يتوقف بدوره على معدل ومدى تدفقه وجريانه ( ٥ ) .

من الناحية الأخرى ، يشير ماكون من قبل مثلاً الى أن معدل ارتفاع تربة مصر يقدر في الصعيد بنحو ٥ بوصات كل قرن ، في حين أنه في الدلتا أقل نظراً لشدة اتساع المساحة التى يفيض عليها النهر ( ٦ ) . ومن بعد يلج أوديبو على أن هذا المعدل أقل في الدلتا منه في الصعيد وذلك لشكل الدلتا المروحي المفتوح مما يقلل سمك الغشاء السنوى المنشور عليها ( ٧ ) . كذلك فإنه يضيف أن هذا المعدل أقل ما يكون في شمال الدلتا وخاصة نطاق

(1) W. Willcocks; J.I. Craig, Egyptian irrigation, Lond., 1913, vol. I, p. 294.

(٢) وهيبة ٢ ص ٥٥ .

(3) A. Shafei, "Lake Moeris & Lahun", B.S.G.E., 1960, p. 195.

(4) Birot et Dresch, p. 278.

(5) Emil Ludwig, The Nile. Life-history of a river, trans., Lond., 1936, vol. II, p. 153.

(6) J.C. McCoan, Egypt as it is, Lond., 1877, p. 16.

(7) Charles Audebeau. "Nôte sur l'affaissement du nord du delta égyptien", B.I.E., 1918 — 9, p 132

البرارى ، لان المياه لا تصل هنا. إلا بعد ان تكون قد ارسبت معظم طبيعتها في الجنوب (١) . المشكلة مع ذلك ، فيما يلوح ، هي كيف يتفق هذا مع الحقيقة الثابتة من أن مجموع سمك طبقة الطمي الحديث في مصر جميعا يزيد كلما اتجهنا شمالا ويزيد في الدلتا عنه في الصعيد وفي شمال الدلتا عنه في جنوبها . متناقضة تحتاج الى المزيد من التحقيق .

مهما يكن ، فنتائج عملية رفع مستوى قاع النهر وسطح الوادى هامة وغير خافية بطبيعة الحال سواء على جوانبه او في داخله . على الجوانب ، هي اولا تعمل على توسيع رقعة الارض السوداء أفقيا مهما كان ذلك بطيئا ، طفيفا ، تماما بمثل ما تعمل على تمديدتها شمالا على حساب البحر .

## التوسيع الافقى

### على البحر

فأما عن التوسع اى التقدم شمالا ، فمنذ وقت مبكر ذهب سافارى الى ان مصر بارتفاعها الطفيف منسوبها قد توسعت بالطول اى زاد طولها . غفى سترابو مثلا ان الميليزيين او الملطيين الاغريق Milesians أتوا ايام بسماتيك في ٣٠ سفينة وأرسوا عند مصب الفرع البولبتي وبنوا مدينة جديدة هي ميتيليس Metelis ، التى هي غوه الآن . ولما كانت تلك المدينة ميناء بحرية ، بينما كانت تقع ايام سافارى في اواخر القرن ١٨ الى الداخل بعيدا عن الساحل بنحو ٩ فراسخ ، فإن هذا يبرهن تاريخيا على نمو وتوسع طول الدلتا (٢) . ولقد يشك البعض او يشكك في استدلال سافارى ، كما ذهب معاصره وزميله فولنى فعلا (٣) ، ولكن تراجع موانئ غم المصبين الى الداخل تاريخيا حقيقة علمية لا شك فيها .

### على الاطراف

أما عن توسيع الرقعة الزراعية أفقيا على جانبي الوادى ، فذلك لان ارتفاع قاع النهر يؤدي الى توسيع عرض السهل الفيضى الذى يغمره بمائه . فـرغم أن مستوى السهل الفيضى نفسه يرتفع هو الآخر برواسب

(1) C. Audebeau, "Etude hydrographique et agricole sur la region des Bararis," B.I.E., 1909, p. 46.

(2) M. Savary, Lettres sur l'Egypte, Paris, 1786, 1.

(3) M.C. — F. Volney, Voyage en Syrie et en Egypte, Paris, 1787, 1, p. 20.

النهر ، الا ان مقدار هذا الارتفاع يقل عن مقداره في بقاع النهر ذاته كما رأينا . ومن هذا الفارق الطفيف تطفو مياه النهر الى مدى أبعد وأبعد باطرافه على اطراف السهل الفيضى موسعة اياه في النهاية ولو بقدر طفيف للغاية .

ليس هذا فحسب ، بل ان معدل الاتساع لم يكن واحداً في كل قطاعات الوادى بالصعيد . فلأن شمال الصعيد اقل وعورة وأكثر سهولة وانبساطاً من جنوبه ، وانحدار حافتي الوادى الهضبتين في الشمال الطف وأكثر تدرجاً منه في الجنوب ، كان مدى توسيع السهل الفيضى افقياً نتيجة ارتفاع مستواه راسياً اكبر وأسرع نسبياً في الشمال منه في الجنوب . (١)

يترتب على هذه القاعدة الطبيعية الاساسية ثلاث نتائج منطقية . أولاً ، ان مجمل مساحة الوادى لم يكن قيمة ثابتة طوال التاريخ بل كانت تتغير وتنطور في اتجاه الزيادة . فالوادى لم يولد كاملاً مرة واحدة وإلى الابد ، وانما كان بنمو ويكبر وينضج مع الوقت طولاً وعرضاً وارتفاعاً أى على الأبعاد الثلاثة ، مهما كان ذلك بالغ البطء والضآلة او بدا مجهولاً لا يكاد يرى او يحس على المدى القريب او المباشر . وتلك حقيقة أولية في حياة وتطور وادى أى نهر .

ثانياً ، في اقدم عصور الماضى كان اتساع ومساحة الوادى اقل بكثير او بقليل منها الآن ، وبالمقابل كان اتساع ومساحة الوادى اليوم هى أكبر مما كانت في أى وقت مضى وتمثل الحد الاقصى التاريخى لها (٢) . ثالثاً ، لم تكن القيم النسبية لمساحات كلا الصعيد والدلتا ، ولا لقطاعات كليهما المختلفة ، ثابتة جامدة طوال التاريخ وعبر مراحلها المختلفة ، وانما كانت في تغير ولو طفيف ، سواء مطرد او غير مطرد ، ولو أنه لا سبيل الى تجديد وحساب هذا التغير بأى دقة .

هذا على المستوى النظرى . أما عن الأدلة والشواهد التاريخية فثمة بعض الاشارات والاجتهادات لبعض المؤرخين والكتاب . فيذكر ويلكنسن ، أكثر من اهتم بهذه القضية ، ان سهل طيبة في أيام امنحوتب الثالث ، أى حوالى ١٤٣٠ سنة قبل الميلاد ، لم يكن يزيد عن ثلثى اتساعه او عرضه الحالى ، بدليل ان تماثيل هذا الملك ، التى تراكم الطمى على قواعدها

(1) G. Maspéro, The struggle of the nations, trans., Lond., 1896, p. 82 — 3.

(2) J.G. Wilkinson, Manners & customs of the ancient Egyptians, Lond., 1836 — 7, 1, p. 222.



لارتفاع نحو ٧ أقدام ، تقوم على الرمال التى امتدت امامها حينما ما بعض الامتداد .

وعبوما يقدر ويلكنسن أن السهل الفيضى فى وادى النيل بالصعيد كان عرضه يتسع ويزيد نحو الغرب كل سنة أيام رى الحياض بمعدل ٧ بوصات (١) ، أى نحو ٢٠ سم أو نحو متر كل ٥ سنوات . وهذا يعنى أن النهر قد أضاف الى عرض واديه فى الصعيد نحو كيلومتر فى ٥٠٠ سنة ، أى منذ بداية التاريخ الفرعونى تقريبا .

ولئن بدا فى هذا التقدير شىء من المبالغة ، فمن منظور اقرب يقول جونسون « من المحتمل أن مساحة وادى النيل فى العصر الرومانى كانت اقل مما هى الآن ، حيث أن انشاء ترعة الابراهيمية فى الجزء الاول من القرن ١٩ وسع المساحة المزروعة على الضفة الغربية » (٢) . وبالمثل يشير ماسبرو الى اطراد توسع الوادى أفقيا عبر التاريخ القديم .

وأيا كان المعدل ، فإن لنا على الاقل أن نجزم بأن توسيع النهر لعرض واديه أفقيا كان غيه الكفاية وزيادة لموازنة ومعادلة طغيان الرمال السافية والزاحفة على أطراف الوادى . غنى معادلة الصراع بن رمال الصحراء وطين الوادى ، كان توسيع النهر لواديه أفقيا نتيجة رفعه مستواه رأسيا يحسم النتيجة لصالح الاخير .

أما نظرية أن رمال الصحراء الزاحفة تهدد كيان البلد أو رخاءه أو ساهمت فى انحداره تاريخيا فما أبعدنا لذلك عن الصحة . (٣) فزغم وجود خطر تلك الرمال لاشك ، الا أنه لم يكن شديدا دائما ، أساسا بفضل هذا العامل النهري المضاد . ونحن لا نسمع عن مواقع أو بلاد هامشية على أطراف مصر وردت فى التاريخ القديم ثم بادت أو انطهرت تحت الرمال ، لا ، ولا تعرض مجرى مائى كبحر يوسف مثلا لخطر الردم رغم موقعه على حافة الصحراء .

وعلى أية حال ، فإن السد العالى اذ أوقف ورود الطمى فقد أوقف عملية التوسيع الأفقى للأرض المصرية على أطرافها الى الابد ، فأصبحت غير قابلة للزيادة ، أن لم تكن حقا قابلة للتناقص فقط بفعل الرمال الزاحفة والسافية ، الا أن تتدخل المشاريع الاصطناعية بالاستصلاح والاستزراع ... الخ .

(1) Ibid., 1, p. 218 — 219, 112.

(2) Allan Chester Johnson, Roman Egypt, Baltimore, 1936, p. 7.

(3) Wilkinson, 1, p. 219.

## الارتفاع الرأسى

ذلك فجعل ظاهرة ارتفاع مستوى الوادى التدريجى على اطرافه ، اما فى الداخل فهى تمثل عملية زحف دائرى صاعد بهدوء واصرار على اقدام ظهور السلحفاة ، بحيث يحدد ويضيق بالتدريج من رقعتها ويغير من تركيب قاعدة تربتها ، وفى الوقت نفسه يباعد بين جزرها وقد يفصل المتقارب منها ، كما يقلل فى النهاية من ارتفاعها النسبى فوق منسوب الارض السوداء نفسها . وعلى هذا الاساس ، وعلى فرض بقاء الظروف الاخرى ثابتة ، نستطيع من الناحية النظرية البحتة ان نقنأ بأن مآل ظهور السلحفاة هذه على المدى السحيق هو ، نيزيوغرافيا الى اختفاء كامل بالردم الحتمى من اسفل الى أعلى بقوة هذه العملية وحدها ودون حساب فعل التعرية الجوية او الهوائية من أعلى . غنى غضون العشرة آلاف سنة القادمة تقريبا يكون مستوى الارض الزراعية السوداء قد ارتفع بفعل هذه الآلية الرأسية الى مستوى أعلى قمم تلك الجزر الرملية وغمرها وطهرها وأخفاها كلية .

من الناحية العملية ، مع ذلك ، يمكننا ان نستدرك بسرعة لنقول ان هذا لن يتحقق قط ، لا بالضرورة لتباطؤ العملية بشدة منذ ادخال الرى الدائم ، ولكن اساسا لتوقف عملية تصاعد مستوى السهل الفيضى المصرى أصلا منذ توقف ورود طمى النيل بعد السد العالى . فخلقت أوقف السد العالى عملية الرفع الرأسى لمستوى الارض المصرية الى الابد ، وبذلك ثبت مساحة وارتفاع ظهور السلحفاة وأمن بقاءها الى ما لا نهاية ، بمثل ما أوقف نهائيا عملية توسيعها الافقى على الاطراف .

## الفرق بين النهر والوادى

ان تكن هذه هى ابرز وأعم نتائج عملية ارتفاع مستوى الوادى ، فليس يقل خطرا ولا مغزى بالتأكيد ما ينجم عن اختلاف معدلها ، وأبرزه لا شك ذلك الذى يحدث بين قاع النهر وسطح الوادى . فلأن الارساب على الاول مباشر وكثيف حيث الحمولة أغزر ما تكون ونسبة المواد الرملية الخشنة على أشدها ، فان النهر يرفع قاعه بمعدل يفوق معدل رفعه لمسه سهل الفيضى والدلتا . وفى النتيجة فان متوسط منسوب المياه فى النهر فى كل حالاته ، ولكن خاصة فى الفيضان وبالأخص فى الفيضان العالى ، « يكسب » بالنسبة لمستوى الوادى العام ، أى يزيد باستمرار ويصبح أعلى وأعلى منه باطراد .

من هنا فان خطر الفيضان العالى المفرق يزداد اشتدادا على الزمن ، بينما يقل نسبيا خطر الفيضان الوادى الجاف . ومن هنا أيضا تتغير ، نحو

الزيادة بالطبع ، كل قراءات مقياس النيل عبر القرون والعصور ، لان نقطة الصفر قد ارتفعت . ويطرد هذا التغير الى حد الاضطراب والخلط في النهاية ، بحيث تتعذر المقارنة بين الماضي والحاضر الا بتصحيح وتوحيد نقطة الصفر . ومن هنا لا تصح المقارنة على اطلاقها وبغير تصحيح .

على سبيل المثال ، ذكر هيرودوت انه في ايام مورييس ( المنسوبة اليه بحيرة الفيوم القديمة والذي يرجع الى ٥٠٠ سنة قبل حروب طرواده ) كانت ٨ اذرع كافية لتفيض على الدلتا جميعا ، مقابل ١٥ ذراعا على ايام هيرودوت نفسه ، ثم فيما بعد كانت علامة الوفاء ايام الرومان واوائل العصر العربي ١٦ ذراعا ، ارتفعت الى ١٨ ذراعا في اواخر ذلك العصر كما وجدها سافاري . مثلا في اواخر القرن ١٨ . وقد استنتج سافاري من ذلك ان الدلتا ارتفع مستواها ١٤ ذراعا في نحو ٣٠٠٠ سنة . (١) ولكن هذا ، كما ناقضه معاصره وزميله فولني ، خطأ جسيم ، لانه اغفل تغير المقياس وعدم جواز المقارنة بين عصور مختلفة .

من الناحية الاخرى ، فلا شك في صحة المقارنة داخل حدود العصر العربي نفسه . وهنا نجد انه في العصر العربي المتقدم ، القرن ٩ الميلادي بالتحديد ، كانت علامة ١٦ ذراعا هي الحد الادنى لكفاية الفيضان للرى الحوضي في كل مكان ، اى لوفاء النيل . اها في وقتنا نحن الحالي والى ما قبل السد العالي فقد ارتفع هذا الحد الى علامة ٢٠ر ٢ ذراع . (٢)

## انكاش بحيرة الفيوم

### قبل التاريخ

قد يكون مستوى بحيرة الفيوم في بداية العصر التاريخي اعلى فعلا مما كان عليه في العصر الحجري الحديث حين ساد الهبوط المطرد . ثمرواية هيرودوت تشير بلا تردد الى ان البحيرة ، بحيرة مورييس كما ذكر اسمها او بحيرة مي - وبر Mi-wer في اصلها الفرعوني ، كانت قد استعادت الكثير من اتساعها وارتفاعها . على ان الآراء تختلف حول تطورات البحيرة في مرحلتى ما قبل التاريخ والتاريخ القديم . فيرجح بول ان هذا الاتساع يرجع الى مشروع الضبط الضخم الشهير الذي حققته الاسرة ١٢ ، الدولة الوسطى .

من جهة اخرى انتهى هانبرى براون من دراسة مستويات ورواسب

(1) Savary, 1, p. 13.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 294.

النيل في الجانب الجنوبي من منخفض الفيوم الى ان البحيرة قبل الضبط لم تتجاوز منسوب ٢٣٠ قدما الا نادرا ان لم تتجاوزه على الاطلاق . كما زاي انه لم تحدث تغيرات هامة في مناسيب النيل منذ وجدت المياه طريقها الى الفيوم ، وان البحيرة القديمة العالية المنسوب كانت تحت الضبط وأبقيت صناعيا على منسوب ٢٢٢ قدما أيام الاسرة ١٢ . (١)

من جهة الثالثة ايضا ، غبدلا من بحيرة سابقة للتاريخ على منسوب مرتفع ثابت الى حد أو آخر ، قال غليندرز بيتري ببحيرة ظلت طوال عصور ما قبل التاريخ والعصور التاريخية ترفع منسوبها تدريجيا متمشية في ذلك مع منسوب النيل وهو يرفع مستوى قاعه . كذلك غانه يعتقد ان هذه البحيرة وصلت الى منسوب مرتفع في اوائل العصر البطلمي وانها صرغت صناعيا للحصول على أرض للتعمير . (٢)

## العصر التاريخي

ايا كان الامر مع ذلك ، فان العصر التاريخي من تاريخ بحيرة الفيوم هو مرحلة هبوط وانخفاض عام في مستوى سطحها ، مع تقلص مواز بالطبع في مساحتها ومكعب مائيتها . يؤيد هذا ويؤكد المراحل المتخلفة المتحلقة حول البحيرة اليوم والتي كانت بلا ريب شواطئها في مراحل انكماشها المتعاقبة ، او كانت بالدقة وقفاتها اثناء تلك المراحل . والمسألة أساسا وفي التحليل الاخير مسألة ميزانية ايراد الماء المتناقص ضد غاقد البحر المتزايد ، وضابطها هو تدفق بحر يوسف ، يطى مجراه باطراد فيضيق قطاعه فتقل سمته . وما أكثر الوثائق والاشارات التاريخية ، خاصة في العصر العسري ، عن اخفاق اليوسفي وعجزه المتزايد والمحاولات الفاشلة لتطهير مجراه او توسيع مأخذه . . . الخ .

بالتتابع التاريخي ، تشير الادلة الى المقياس المدرج الآتي . في وقت ما بعد الحجري الحديث وقبل العصر التاريخي ، كان شاطئ البحيرة يتراوح بين + ٢٥ ، + ٢٢ مترا حيث ترك ه مدرجات تعرف في مجموعها اليوم نظرا لشكلها المميز « بجسر الحديد » . في الدولة القديمة كان مستوى البحيرة + ٢١ مترا ، مقابل + ٢٠ مترا ( ١٧٥٠ في رواية أخرى ) في الاسرة ١٢ التي ادخلت المنخفض في نظام رى الوادى حيث حولته الى خزان لفائض الفيضان

(1) R. Hanbury Brown, Fayum & lake Moeris, Lond., 1892.

(2) W.M. Flinders Petrie, "Observations on (Recent geology etc.)", J.R.A.I., 1926, p. 325 — 7.

عن طريق بحر يوسف يحكه سد ضابط عند غم الفيوم في اللاهون ( رو — هون الفرعونية Ro-hun ) . والى هنا سيلاحظ تقارب مستوى البحيرة طوال تلك المراحل .

وقد تدخلت مشاريع استصلاح اراضي الفيوم على يد الاسرة ١٢ في تحديد مستوى سطح البحيرة ، ولكن اثرها الاكبر جاء فيما بعد مع البطالسة ومشاريعهم الطموحة للاستعمار والتعمير الاغريقي . فاستمر الانخفاض وبشدة في مستوى البحيرة حتى وصل أيامهم الى — ٢ متر ، حيث كانت مستعمرتهم كرانييس Karanis مثلا ( كوم اوشيم حاليا ) تتح على شاطئها مباشرة . (١) وفي رواية أخرى ان المنسوب انخفض الى اقل من ٤ متر قبل القرن ٣ ق.م ، ووصل تقريبا الى مستوى سطح البحر حوالي ٢٠٠ ق.م. (٢) على ان الجدير بالذكر ان كل مستعمرات البطالسة لم تهبط قط دون كتنور + ١٥ او + ١٨ مترا ، اما لان ما دون ذلك كان معرضا للفرق في الفيضانات العالية او ردىء الصرف واما لان مياه الري المتاحة لم تكن تكفى للوصول بعيدا عن غم الفيوم . (٣)

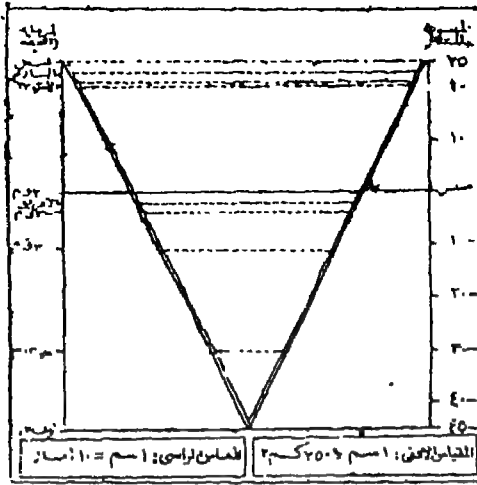
المهم ان البحيرة ، لاول مرة في العصر التاريخي ، لم تهبط الى حوالى او دون مستوى سطح البحر الا ايام البطالسة بالتحديد . ومنذئذ أصبح تاريخ البحيرة كله تحت مستوى سطح البحر ، وبهبوط متزايد ومتسارع ذلك . وهذا التسارع في المعدل يرجع الى ان سعة البحيرة في متر كنتوري مرتفع تعادل اضعاف سعتها في متر منخفض بحكم تضائل المساحة السريع في الشكل القمى . ففى القرن ٣ ق.م وصل المنسوب الى — ١١ مترا . وفي العصر العربى هوى الى — ٣٠ مترا أيام النابلسي في القرن ١٣ الميلادى . واستمر الانخفاض بعدئذ حتى وصل الى — ٤٥ مترا حاليا ، وهو اخفض عمق وأعمق نقطة في مصر الوادى جميعا .

وينبغى هنا ان نستجل ان هذا الحد الادنى السالب — ٤٥ مترا يكاد يعادل وينظر ، ولكن بالمعكوس ، الحد الاعلى الموجب وهو مدرج + ٤٤ مترا . ولكن بينما استغرق تبخير وتفريغ النصف الاعلى من البحيرة فوق خط الصفر آلاف السنين منذ الحجرى الحديث على الاقل حتى بداية العصر المسيحى تقريبا ، لم يستغرق النصف الاسفل تحت خط الصفر سوى العصر المسيحى نفسه فقط وعلى الاكثر . كما ان هذا وذاك يعنى ان اقصى مدى الذبذبة الرأسية التى شهدتها البحيرة طوال تاريخها المعروف يدور في حدود ٨٩ مترا .

(1) Shafei, p. 190 — 3.

(2) Boak, p. 357 — 8.

(3) Butzer, "Remarks on the geog. of settlement etc.", op. cit.,



شكل ١١ - نذبذبات بحيرة الغيوم التاريخية .

أخيرا ، وكما في العصر البطلمي ولكن على مستوى آخر ، فإن حد الزراعة لم يهبط دون خط الصفر خلال القرن الماضي . (١) هكذا ولتصبح قارون في النهاية مجرد ظل أو بقايا حفرة لموريس ، مجرد « بركة » حقا . والطريف أن البحيرة بدأت أخيرا يعود الى الارتفاع مستواها ، في حدود تقدر بنحو ١ - ٢ مترا ، وذلك بفعل تدفق مياه الصرف فيها . (٢)

## تغيرات المجرى الرئيسى فى الوادى

لتغيرات المجرى الرئيسى فى الوادى حدود بالطبع ، فهي محسوبة مضبوطة بتحديد الهضبة الصارم ، فلا مجال لتحولات متطوطة أو مقترمة فى المسار أو السلوك . وقد سبق أن تعرض المجرى فى حالتين على الأقل - شلال اسوان وخائق السلسلة - الى ظاهرة « الهجرة غربا » حيث هجر النهر مجرى قديما يقع فى الشرق الى مجرى جديد يقع الى الغرب اكثر . على ان هذه الظاهرة ، كما قد تكون مرتبطة بالتعرية والارساب النهري ، قد تكون ايضا من اصول تكتونية محلية ، فضلا عن انها ظاهرة قديمة بلايستوسينية غالبا وسابقة للمرحلة الانسانية او التاريخية .

اما فى هذه المرحلة ، فمقصارى التغيرات النهرية هى التغيرات المترتبة على ظاهرة التعرية والارساب فيها بين الضفتين . وحتى هذه تظل كلها ارتفعنا جنوبا حيث يضيق الوادى ويزداد صلابة بينما يزداد النهر سرعة وقوة . ولهذا نجد اهم التغيرات النهرية انما تقع عادة فى الصعيد الاوسط ، من ثنية قنا فشمالا ، والعملية هنا لا تخرج فى جوهرها عن تآكل شاطئ بفعل التعرية ونمو الآخر بفضل الارساب ، ثم ما يرتبط بهذا وبذاك من اقتطاع الجزر النهرية من الضفة او التحامها بها اى ظهورها واختفاؤها .

وطبيعى ان هذه العملية متبادلة بين الضفتين ومتعاقبة عليهما ، ومن

(1) Ibid., p. 15.

(2) Shafei, idem.

ثم فان حساب الخسائر والارباح او التآكل والضمور والضم والنمو اقرب في النهاية الى التعادل او التحياد . ولكن اذا اتفق وانحازت العملية بانتظام الى ضفة بعينها دون الاخرى ، فان الامر يكون مختلفا وتكتسب الظاهرة حينئذ دلالة جغرافية ونتائج اقليلية اكبر واخطر ، كما حدث بالفعل فيما يبدو .

## فى العصور القديمة

فمن كتابات الرحالة والجغرافيين الاغريق والرومان امثال ديودور وسترابو وبلينى وبطليموس حتى جورج القبرصى ، والتي تحدد مواقع كثير من المدن والقرى على كلتا الضفتين وما اذا كانت على الشاطئ او الى الداخل ... الخ ، امكن التعرف على كثير من حالات تغيير النهر لجراه فى الصعيد خلال العصور الكلاسيكية .

لدينا اولا رواية هيرودوت عن تغيير مينا لمجرى النيل جنوب منف بنحو ٢٠ كم . فقد كان النيل يجرى قبل ذلك قرب الصحراء الغربية الليبية ، فاغلق مينا ذلك المجرى وجعله يسير فى الوسط بين الصحراويين . وقد ظن البعض مثل سافارى ان المجرى القديم للنيل هو « البحر بلا ماء » الذى تواتر ذكره فى الماضى طويلا فى الصحراء الغربية غرب النيل . ولكن هذا ، كما اعترض هولنى مرة اخرى ، محض وهم ، والاغلب ان مينا انما حول رافدا ضئيلا او فرعا غربيا فى اقصى غرب الدلتا ، حوله شرقا لى يزيد حصة الدلتا من المياه (١) . ومهما يكن ، فان هذا تغيير صناعى بالطبع من فعل الانسان . لكن التغيرات الطبيعية اكثر واهم .

فمثلا لو صح ان المواقع الاتية كانت على ضفتها المذكورة فعلا فى تلك الكتابات ، لكان معنى ذلك ان النيل قد غير مجراه بضعة كيلومترات نحو الشرق فى حالات منف ، دلاص ، القيس (Co) ، اهناسبا (Heracleopolis) ، بحر يوسف ) ، قاو الكبير (Antaeopolis) ، والاخيرة دمرت فعلا فى عام ١٨٢١ ميلادية بتغيير فى المجرى مثل ذلك . هذا بينما يكون المجرى قد تغير نحو الغرب فى حالات طهنا الجبل (Acoris) ، الكوم الاحمر (Hebenu) او (Alabastropolis) ، والشنيخ عبادة (Antinoopolis) . (٢)

تلك جميعا امثلة لتغيرات قديمة السهد فى مجرى النهر ، اهم منها ربما لماذا قامت فى الماضى عواصم ومدن هامة على الضفة الشرقية حيث لا ارض طينية اليوم تقريبا ، مثلا تل العمارنة فى الفرعونية ثم الكوم الاحمر والشنيخ

(1) Volney, 1, p. 20 et seq.

(2) Butzer. "Remarks etc.", p. 26 — 8.

مضل (Cynopolis) وقراره (Hipponon) والشيخ عبادة كما يذكر الكتاب الكلاسيكيون السابقون وغيرهم . أكثر من هذا ، يذكر دليل طريق أنتونين Antonine Itinerary المعاصر طريقا مستمرا يمتد بطول الضفة الشرقية للصعيد من بابليون عبر قراره والشيخ عبادة حتى طيبة وأسوان ، حيث لا مثيل اليوم لمثل هذا الطريق فيما بين الواسطى ومنفلوط .

لا بد إذن أن الأرض الزراعية ، أى الطينية ، كانت اعرض واوسع رقعة على تلك الضفة . والافتراض المحتمل هو أن النيل إما كان يجرى الى الغرب أكثر مما يفعل الآن ، وإما كانت تعرجاته النهرية أكبر وأبعد مدى مما يعطى الضفة الشرقية رقعا اوسع وأفصح من الطين فالزراعة غالبا حياة ومن ثم المدن والطرق .

أما اليوم ، ومنذ القرن ١٤ الميلادى على الأقل ، فإن كل مدن الضفة الشرقية فى قطاع الواسطى — منفلوط بالغة الضالة والتفاهة . والمقول أنه قد حدثت عملية ضخمة من تناقص وتفرغ السكان depopulation من الضفة الشرقية وانتقال لمدنها الهامة الى الضفة الغربية . (١) وكل هذا يفترض عملية تآكل وضهور حاسمة للضفة الشرقية جاءت لحساب ومصلحة الضفة الغربية . ولعل هذا كله ان صح أن يكون جزءا من التفسير المرحلى للظاهرة الطاغية حاليا وهى تركيز معظم أرض الوادى فى الضفة الغربية وضآلتها فى الشرقية .

### منطقة القاهرة

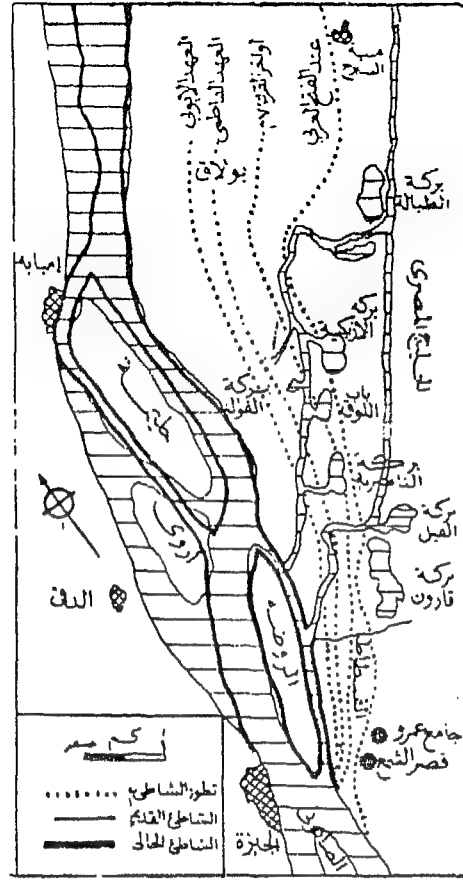
مهما يكن الامر : فإن قصة القاهرة نفسها اقرب إلينا — وأوثق — من تلك الحالات الغابرة . غفى بداية العصر العربى كان شاطئ النيل عند القاهرة يبدأ من منطقة حصن بابليون فى الجنوب ثم يمتد نحو الشمال الشرقى باطراد حتى منطقة باب الحديد وغمرة فى الشمال . ومنذ ذلك الحين أخذ الارساب يضيف الى الضفة الشرقية أكثر من الكيلومتر مائتا المثلث المسحوب بين ذلك الخط وبين خط الشاطئ الحالى المتجه تقريبا نحو الشمال نصا . وبينما أخذت هذه الأرض الجديدة تتخلق وتظهر من نحت الماء ، أخذ النهر يغير مجراه نحو الغرب باطراد .

وفى البدء كان الارساب يأخذ شكل جزر تفصلها ذراع مائية عن بر الضفة ، ما تلبث أن تظمى فتلتحم به . وأهم تلك الجزر هى جزيرة بولاق

(1) Ibid.



شكل ١٢ - مجرى النيل  
في منطقة القاهرة  
في العصور الاسلامية .  
[ من كليبرجيه ]



( بلاق لغة هي الارض المنخفضة ) ، وقد ظهرت في القرن ١١ الميلادي .  
وبعدها ببضعة قرون ظهرت جزيرة الفيل التي أصبحت فيما بعد أرض شبرا .  
كذلك غبينما كانت جزيرة الروضة موجودة كما هي تقريبا قبل العصر العربي ،  
ظهرت في القرن ١٤ الميلادي جزيرتان الى الشمال هما جزيرة حليلة التي هي  
الجزيرة او جزيرة الزمالك اليوم ، ثم جزيرة اروى بينهما الى الغرب التي  
التحمت ببر الضفة الغربية لتصبح اليوم منطقة الدقي . (١)

ولولا تحكم الانسان الحديث في مجرى النهر لكان نفس المال من نصيب  
جزيرتي الروضة والجزيرة ، الاولى لتندغم في الضفة الشرقية حيث الفاصل  
المائي بالغ الضيق ( سيالة الروضة ) والثانية في الضفة الغربية حيث على  
العكس يوجد الفاصل المائي الضيق ( « البحر الاعمى » تميزا له عن « البحر  
الاعظم » المقابل ) . ولو قد حدث هذا كله ل زاد تغير المجرى في منطقة  
القاهرة برمتها الى حد الاعوجاج والانبعاج الشديدين حقا .

(1) Clerget, Le Caire, t. I, p. 57;

المقريزي ، خطط ، ج ٣ ، ص ٣٠٢ - ٣٠٥ ، وهيبه ، ص ٥١ - ٥٢ .

## تغيرات فروع الدلتا

مع فروع الدلتا نرتفع الى درجة اعلى والى مقياس اكبر من التغيرات التاريخية . فلادلة الوثائق التي تركها لنا المؤرخون والجغرافيون الكلاسيكيون ومن بعدهم العرب تثبت ان شبكة فروع الدلتا كانت في حالة تغير، وتطور لا تنقطع طوال العصر التاريخي . ولدينا على الاقل في هذا المصدد اربعة او خمسة مصادر موثوقة : هيرودوت ( القرن ٥ ق.م ) ، مخطوطة دليل سكيلاكس Periplus of Scylax المجهولة المؤلف ( القرن ٤ ق.م ) ، بطليموس ( القرن ٢ ق.م ) ، ديودور وسترابو ( القرن ١ ق.م ) ، ثم جورج القبرصي ( القرن ٧ م ) . اما الكتاب العرب فلا يكاد أحد من اصحاب « المسالك والممالك » او « تقاويم البلدان » او « احسن التقاسيم » لم يتعرض للموضوع ابتداء من ابن عبد الحكم وابن سراجون وابن خردادبه والقلقشندي والمقريزي الى الادريسي والمسعودي وابن حوقل وابو الفدا ... الخ .

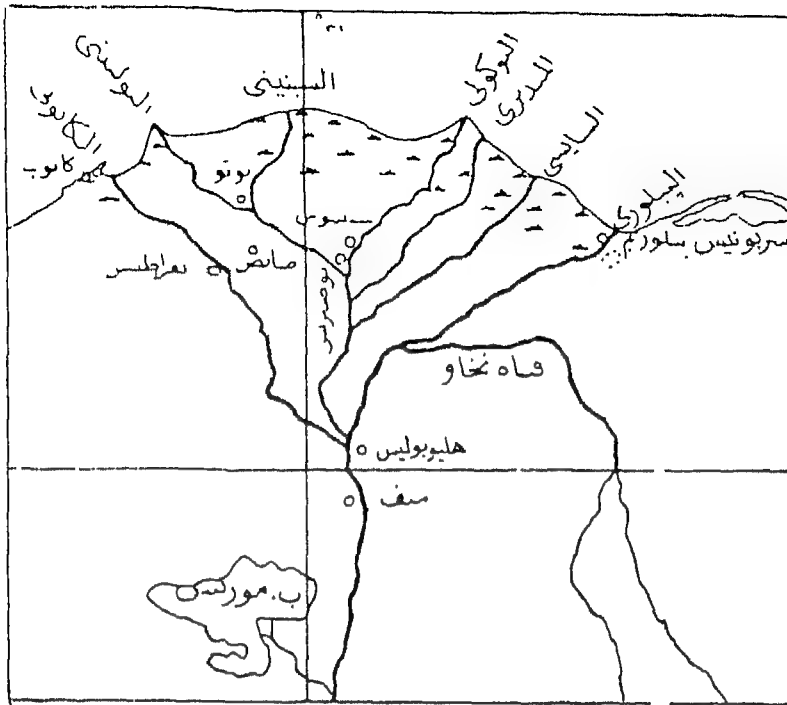
المشكلة ، فضلا عن غموضها الطبيعي وعدم دقتها الحتمى ، ان هذه الروايات تتضارب كثيرا . فاسماء الفروع يختلف بعضها ما بين المؤرخين المختلفين وبعضها يتفق . ثم ان مساراتها ليست دائما واضحة ، وقد تتعارض بينهم جميعا . ولكن لحسن الحظ امكن تحقيقها والتنسيق او التوفيق بينها بما فيه بعض الكفاية ، كما فعل عمر طوسون ثم جون بول . (١) وقد امكن لها ذلك بفضل اشارات ومؤشرات وشواهد وتضمنات مختلفة ، كاسماء المدن والاماكن القديمة التي تحملها تلك الفروع او نهاياتها، وكالوحدات الادارية الوارد ذكرها بين الفروع نفسها ، وكخطوط العوالى المرتفعة في سطح الدلتا الحالى ... الخ .

على ان الملاحظ ان اختلافات تفسير هذين المحققين قد لا تقل عن اختلافات نصوص المؤرخين القدماء انفسهم . والواقع ، موضوعيا ، ان الخرائط التي رسماها ربما تعبر عن اجتهاداتهما بقدر ما تعبر عن نصوص المؤرخين انفسهم ، وكلا النصوص والاجتهادات او المتون والشروح قد لاتعبر عن الحقيقة العلمية ذاتها بصورة طاعة بالطبع . ولهذا فلعل من الحكمة الا نحمل النصوص القديمة اكثر مما تتحمل أو تحتل . ففى مثل هذه المحاولات بطبيعتها قد يتعادل هامش الخطأ مع نصيب الصواب او حصة الصحة .

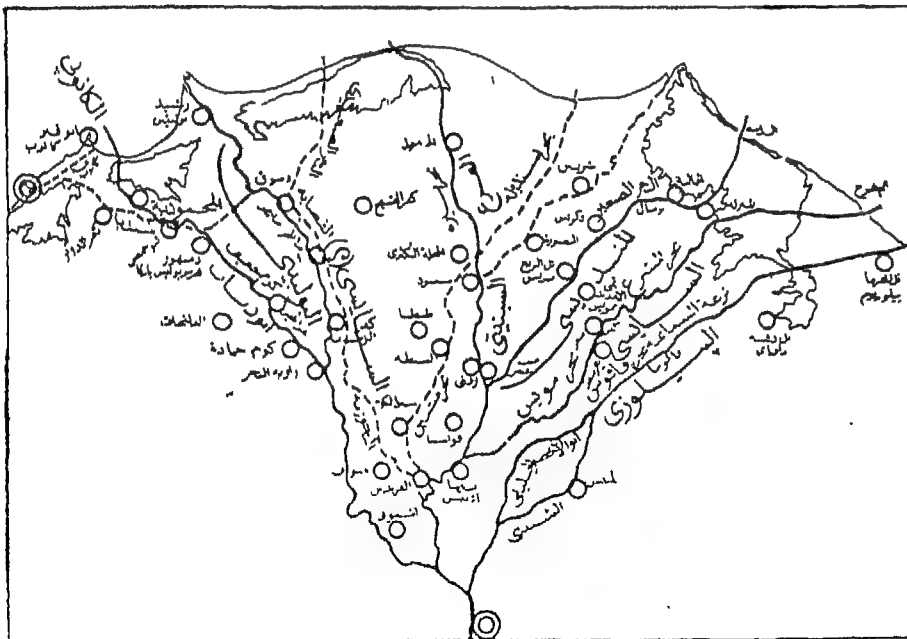
(١) وهذان بالفعل هما المصدران الاساسيان في هذا الجزء جميعا :

O. Toussoun, "Mémoire sur les anciennes branches du Nil", M.P.I.E., t. 4, 1922, p. 1 — 60; J. Ball, Egypt in the classical geographers, Cairo, 1942, p. 17 — 176.

انظر ايضا : وهبة ، ص ٤٠ — ٤٧ . ١٨٩



شكل ١٣ - فروع الدلتا عند هيرودوت ،  
حسب تفسير بول .



شكل ١٤ - دلتا هيرودوت في تفسير طوسون .





أما عن المقابلة بين الفروع القديمة والمجارى المائية الحالية ، فإن من المؤشرات الهامة أن المجارى المتعرجة هى غالبا وريثة الفروع القديمة ، بينما أن المجارى الخطية المستقيمة هى من صنع الإنسان على الأرجح أن لم يكن بالقطع . موجه آخر هام فى التحقيق هو السنة الاراضى المرتفعة نسبيا أى خطوط العوالى الحالية ، فحتى اذا هى خلت من المجارى المائية اليوم فإنها غالبا ما تدل على مجار قديمة بادت بعد أن كونتها بالارساب ، فهى وحدها التى يمكن أن تفسر وجودها .

## العصور الكلاسيكية

### هيرودوت

فى « تاريخه » ، بدأ هيرودوت أولا بنقطة تفرع الدلتا ، فوضعها عند بلدة كركاسور Cercasore ، التى يرجح أنها جزيرة الوراق الحالية شمال غرب القاهرة . وفى الفروع ، يميز هيرودوت بين مجموعتين : رئيسية ثلاثة هى البيلوزى Pelusiac ، السبنيى Sebennytic ، الكانوبى Canopic ، وثانوية تتفرع من الرئيسية وهى أربعة هى السايى Saïtic ، المنديزى ، Mendesian ، البوكولى Bucolic ، البولبى Bolbitne ، والاخيران منها غير طبيعيين . فالمجموع ٧ ، ٥ طبيعية ، ٢ صناعية .

فاما البيلوزى ففى أقصى الشرق ، ويصب عند بيلوز ( الفرما ) التى ينسب اليها . يمثلها حاليا عند طوسون البحر الشبى والخليلى وبرعة أبو الأخضر ثم بحر فاقوس وترعة السماعنة . أما السايى والمنديزى والبوكولى فتتفرع ثلاثتها من السبنيى فيها بين ميت غمر وسمنود منجهة نحو الشمال الشرقى وبحيرة المنزلة ، ولذا فهى انصاف غرور تقريبا .

السايى ، نسبة الى سايس Xoïs ( صا الحجر ) ، غامض فى هيرودوت ، فليس واضحا ايجرى شرق السبنيى أم غربه . فبحسب الاسم ، قد نفترضه يجرى الى الغرب مارا بسايس نفسها . لكن سترابو يذكر أن البعض كان يسمى الفرع الثانى فى ايامه بالسايى . وعلى هذا يرجح بول أنه يقع شرق السبنيى فى شرق الدلتا ، ويجعله مرادفا لتانيى سترابو ، لينتهى به قرب فتحة اشتوم الجميل بالمنزلة غربى بورسعيد .

على أن طوسون يخرج به من الجنوب أكثر عند اتريب ( قرب بنها الحالية ) ، وبجريه فى بحر مويس ثم فى بحر المشرع ، لينتهى به على الساحل عند أم فرج فى منتصف المسافة بين بيلوز وبورسعيد . كذلك فانه يرسم فرعا

سايسا آخر يرتبط بسايس ولكنه يتحفظ فينبه الى انه قد يكون خطأ في رأى البعض . وهو يجرى هذا الفرع الاحتياطى او التبادلى في ترع الباجورية والقضابة والبحر الصعدي الحالية .

المنديزى ، حسب بول ، يصب في حلق الوحل ، احد بواغيز بحيرة المنزلة الحالية جنوب شرق رأس البر بنحو ١٣ كم . لكنه ، عند طوسون ، يبدأ قرب ميت غمر ثم يجرى ليهر بمنديس ( تل الربيع الحالية ) وليحتل البحر الصغير ثم ليخرج في النهاية من فتحة الديبة بالمنزلة . اما البوكولى ففرع كما يقول هيرودوت غير طبيعى من حفر الانسان . وهو يمثل اليوم في النصف الشمالى تقريبا من فرع دمياط الحالى ابتداء من شبرا الين ومارا بسمنود .

عن السبىتى ، نسبة الى سبنيتوس Sebennytos ، سمنود الحالية ، فهذا هو الفرع الرئيسى الوحيد داخل الدلتا ، يبدأ عند رأسها ويكاد يتوسطها مارا بمدينة بوتو Buto ( ابطو الحالية او تل الفراعين ) . يجسريه بول من جزيرة الوراق الى ترعة الباسوسية حتى قرية كفر عليم ، ومنها في النصف الجنوبى من فرع دمياط حتى شبرا الين جنوب سمنود بنحو ١٤ كم . ثم يقوسه بحدة نحو الشمال الغربى في لفة عظمية ليهر بقرى شبرا بابل ونشيل قلين وشباس عمير ثم كوم الفراعين ، ليخرجه اخيرا عبر البرلس عند فتحة برج البرلس . ولكن طوسون يضع السبىتى بامتداد فرع دمياط الحالى من رأس الدلتا حتى سمنود ، ثم يجريه بعد ذلك في بحر تيره مارا بالحامول ثم حافا بطرف بحيرة البرلس الشرقى الى ان يصب عند برج البرلس .

البولبىتى هو الفرع الصناعى الثانى في رواية هيرودوت ، من الكانوبى يتفرع نحو الشرق . يبدؤه بول من الكانوبى قرب دمنهور متجها شمالا شرقا لبحل الثلث الاخير من فرع رشيد الحالى ابتداء من الرحمانية . لكن طوسون يبدؤه عند زاوية البحر ليجرى مباشرة وكلية في فرع رشيد حتى بولبىتين ( رشيد الحالية ) . غير ان بول يرفض هذا التفسير ، على اساس انه يجعل مدينة سايس على بعد ١٥ كم من الفرع البولبىتى ، في حين ان سترابو يقول لنا صراحة انها على بعد ١١ او ٢٢ كم من النهر .

الكانوبى ، اخيرا ، هو الفرع الغربى الاقصى والرئيسى في غرب الدلتا ، ويصب عند كانوب — من هنا النسبة — او ابو قير الحالية في خليج ابوقير . يمثلته أعلى فرع رشيد حتى زاوية البحر ، ثم ترعة ابو دباب مارا بكوم حمادة ونقراطيس ( نقراش او كوم جعيف ) فدمنهور وابو حمصر .

وعلى الجملة ، وبالمقارنة مع فرع الدلتا اليوم ، يظهر لنا اتفاق حرم او قطاعى مع بعض غروع هيرودوت . فالنصف الجنوبى من فرع دمياط ينفق

مع جزء من السبنييتى ، والنصف الشمالى مع البوكولى . كذلك يتفق فرع رشيد فى ثلثه الجنوبى عند بول وثلثيه عند طوسون مع الكانوى ، بينما يتفق الباقى مع البولبيتى . واذا كانت اشارة هيرودوت الى اصطناعية البوكولى والبولبيتى هى اكثر ما فيه غرابة واثارة ، فان طوسون لا يستبعد ان يكون هذا المجرىان برغم اصطناعيتهما قد انتهيا باجتذاب معظم المياه اليهما لان خطوطهما اكثر مباشرة وبالتالى اشد انحدارا فحقوة تيار من سائر الفروع الاخرى ، ومن ثم زادت اهميتهما على حساب هذه الاخيرة التى تضاءلت على نحو ما نرى اليوم .

شكل ١٩ - رأس الدلتا في العصور الكلاسيكية  
حسب تفسير الحملة الفرنسية وطوسون  
[عن طوسون]

كهيرودوت ، ذكر سترابو ٧ فروع أيضا ، يشترك معظمها كذلك في نفس الاسماء وبعضها في مساراتها : البيلوزى ، التانيسى Tanitic ، المنديزى ، الفاتيتى Phatnitic أو الفاتيتى Phatmétique ، السبىتى ، البولبىتى ، الكانوبى . ونستطيع ان نستنتج من سترابو ان اربعة فروع ظلت على ايامه كما كانت ايام هيرودوت دون تغيير ، وتلك هى البيلوزى والمنديزى والبولبىتى والكانوبى . اما التانيسى ، نسبة لى تانيس ( سان الحجر الحالية ) ، فهو نفسه فرع هيرودوت السايى تحت اسم جديد والا انه غير مأخذه من السبىتى الى البيلوزى فصار يأخذ من الاخير بعد أن كان يأخذ من الاول ، وهنا أصبحت نقطة التفرع الجديدة هى بوبسطه ( تل بسطه قرب الزقازيق حاليا ) .



تقريبا . وسترابو يضعه في الدرجة الثالثة من الاهمية بين فروعه السبعة . وهو يجمع بين أعلى سبنيتي هيروودوت حتى سمنود وبين البوكولى حتى البحر ، أى حل محلها معا . ويعمل طوسون هذا التغير بان البوكولى المتواضع سابقا قد ابتلع أعلى السبنيتي بفضل قوته نتيجة لانحداره المباشر . على ان الامر كله في هذه الحالة لا يعدو فيما يبدو انتقال الثقل والاهمية من القطاع الاسفل من السبنيتي القديم الى القطاع الاسفل من الفاتميتي الجديد مع تغير الاسماء دون تغير الهيكل الهيدرولوجى نفسه . والفاتميتي بهذا يتفق في معظمه مع فرع دمياط الحالى . غير انه اصبح يتفرع من البيلوزى عند كوم اشفين أى بعيدا قليلا عن رأس الدلتا بعد ان كان يتفرع عند الوراق .

أما سبنيتي سترابو فيتفرع من الفاتميتي قرب سمنود ثم يتجه في خط شبه مستقيم نحو الشمال الغربى ليشغل مجرى بحر شسبين وبحر تيره الحاليين ثم ليمر عند الخاشعة بحذاء شاطئ بحيرة البرلس الشرقى لينثنى خارجا عند فتحة البرج . ومعنى هذا ان السبنيتي ، بعد ان بتر اعلاه وابتلعه الفاتميتي ، قد تحول الى مجرد فرع صغير منه فانزلق الى مرتبة متواضعة بين الفروع الجديدة . أما بول غيرى ان الجزء الاسفل من سبنيتي هيروودوت القديم ، لفة بوتو الضخمة ، اما اختفى على ايام سترابو او اصبح مجرى ثانويا .

### بطليموس

كما يتفرد بطليموس بين مصادرنا الكلاسيكية بأنه الجغرافى الوحيد بين مؤرخين — سيد الجغرافيا الكلاسيكية في الواقع — فإنه يتفرد بخريطة مختلفة تماما ، ليس فقط كمصور جغرافى مرسوم بخط يده هو نفسه ، ولكن ايضا كلوحة مختلفة في الهيئة والهيكل والاسماء والمصطلحات . انه وخريطته ، سواء لحسن الحظ او لسوءه ، يقفان وحدهما بين مصادرنا القديمة .

في « جغرافيته » يميز بطليموس أولا بين الفروع والمصببات ، فيذكر ٦ فروع ثم ٩ مصبات تنتهى اليها تلك الفروع . ومن الفروع ما هو غير طبيعى ، كما ان من المصببات ما هو « زائف » . ولعل المقصود بالمصبب الزائف انه مخرج صناعى حفره الانسان عبر الشريط الساحلى الضيق بين البحيرات والبحر ليوصل الى الاخير فرعا يصب طبيعيا في احدى تلك البحيرات فقط ودون ان يكمل طريقه الى البحر نفسه . وكما يتفرد احدى الفروع بمحور عرضى تماما ، يقسم بعضها الدلتا الى ثلاث وحدات او دالات اصغر .

الفروع هي البوبسطى ، البوصيرى ، الاتريبي ، التيرموتى ، تالى ، اجاثو دايمون ، ثم البوتى العرضى . اما المصببات فهي البيلوزى ، الثانيسى ،

المنديزى ، الغاميتى ، ثم المصبان الزائفان ديولكوس وبنيتى ، غالسبنيى والبولبىتى والهرقلى . وأخيرا غبين غرمى أجاثو دايمون والاتريبيى ثمة تقع « الدلتا الكبرى » فى الغرب ، وبين البوصيرى والبويسطى تقع « الدلتا الصغرى » فى الشرق ، وفى الوسط بين الاثنتين اى بين الاتريبيى والبوصيرى تقع « الدلتا الثالثة » .

ومن السهل ، لا سيما بتوجيه اسماء مصابها ، أن نتعرف فى هذه الشبكة الجديدة على ثلاثة غروع على الأقل لها ما يقابلها توا فى المصادر السابقة بحيث نستطيع أن نفرغ منها على الفور . غالبويسطى هو البيلوزى عند هيرودوت وسترابو ، وتالى Taly هو البولبىتى ، وأجاثو دايمون Agathodaemon أو أجاثوس دايمون Agathos Daemon هو الكانوبى . الاول ينتهى الى المصب البيلوزى ، والثانى يأخذ من أجاثو دايمون عند دمنهور وينتهى بالمصب البولبىتى ، والثالث ينتهى بالمصب الهرقلى Herachleotic . ومن الناحية الاخرى ، فقد تحول التانىسى والمنديزى من غروع الى مجرد مصبات ، اى أنها أصبحت غروعا شبه مندثرة .

أما التيرموتى Thermutiac ، Térénuithiaque ، نسبة الى ترنوتيس Térénuithis (طرانة الحالية شمال الخطاطبة على الضفة الغربية) ، فيتفرع من أجاثو دايمون قرب قرية جريس . وبين الاثنيين ينحصر النوم البروسوبيتى Prosopitis الذى ذكره هيرودوت من قبل كجزيرة هى جزيرة بروسوبيت . وحسب بول يشغل التيرموتى جزءا من مجرى بحر شبين ثم ترعة البتانونية حتى تلاثم ترعة القاصد وبعدها يستمر شمالا مع بعض التعرج ثم فى نهايته يحتل مجرى سبنيى هيرودوت القديم ( وليس سبنيى سترابو ) الى أن يعبر بحيرة البرلس فى شرقها لينتهى بالمصب السبنيى عند مفتحة البرج .

الاتريبيى ، حسب بول أيضا ، يتفرع من البويسطى عند كوم أشفين ، ثم مارا باتريب يتبع مجرى غاميتى سترابو حتى سمود ثم مجرى سبنيى سترابو أيضا حتى الخاشعة قرب نهاية بحيرة البرلس الشرقية ، ومنها ينحرف بشدة نحو الشمال الشرقى ليصل الى البحر عند مصب بنيتى الزائف الذى يتفق مع مخرج مصرف الغربية الرئيسى الحالى شرق بلطيم بنحو ١٠ كم . ويفكر بطليموس هنا مصبا زائفا آخر هو ديولكوس Diolcus لكن دون أن يربطه بأى غرع ما .

والواضح كما يرى بول أنه مخرج مجرى ثانوى كان يتفرع من الفرع الاتريبيى عند بلدة طنيخ الحالية ليحتل مجرى بحر بسنديله وливسب فى البحر عند أشتوم جمعه الحالية . أما عند ظوسون فان الاتريبيى يجرى أولا فى

الفاتميتى حتى مدينة اتريب ، وبعدها بقليل ينحرف غربا ليحتل مجرى بحر شابين وبحر بسنديله الحاليين الى ان ينتهى الى البحر بمصب بنبتيمى الزائف .

من البوبسطى ايضا يتفرع البوصيرى Busiritic ولكن عند راس الدلتا الصفرى . وفى طريقه يمر بمدينة بوصير وينتهى بان يصب خلال المصب الفانيميتى . نقطة ابتدائه من البوبسطى يضمها طوسون عند قرية النعامة على فرع دمياط قرب اتريب وبنها ، بينما يضعها بول فى كفر الشرايبة . اما عن مساره ، فرغم نسبته الى بوصير الواقعة على الفاتميتى ، فان توصيف بطليموس يعطيه مسارا آخر ، يبدأ عند طوسون بجزء من بحر موسى ( الفرع الثانيسى ) حتى كفر صقر ، ثم ينعطف شمالا ليفرغ فى الفرع الفاتميتى ما بين شربين وفارسكور .

اغرب فروع بطليموس ، اخيرا ، واكثرها مدعاة للدهشة ولا نقول الشك هو البوتى يقينا Butic . فكل الفروع التى اوردها الكلاسيكيون مروحية الاله ، فهو الوحيد العرضى المحور بينها . يمتد من الغرب الى الشرق فى محاذاة أو موازاة الساحل تقريبا وعلى بعد متجانس منه ، نحو ٥٠ - ٦٠ كم ، وواصل بين كل الفروع الطولية الرئيسية الاخرى . يبدأ ، فى تحقيق بول ، من نهر تالى غير بعيد من دمنهور ، أو لعله تفرع منه عند كوعه قرب الرحمانية ، جاعلا نحو الشمال الشرقى ليمر ببوتو التى اليها ينسب ، وبعدها يمضى شرقا حيث يتقاطع على التوالى مع التيرموتى قرب الحمراء ومع الاتريبيى قرب طنيخ ومع البوصيرى قرب تمى الامديد واخيرا مع البوبسطى قرب دفناى Daphnae ( تل دفنه الحالية ) .

واضح بانطبع ان مجرى كهذا لا يمكن ان يكون من خلق البئسة ، ولا الطبيعة يمكنها ان تصنعه . فهو يقع فى جميع قطاعاته وبطول امتداده على منسوب أو كنتور واحد تقريبا . هو اذن صناعى من عمل الانسان بالتأكيد ، حفرة لاغراض الرى ، ربما لتحقيق توزيع اكمل للمياه اثناء الفيضان فى المناطق الواقعة جنوبه وصرف افضل لها بعده . غبه يمكن حفظ مياه الفيضان فى الجنوب وللجنوب بينما يمكن بسهولة تصريف الماء الزائد الى الشمال بفتحة غيه . لذا غلو ترك هذا المجرى وشأنه لاطمى وشيكا ، ولا يمكن المحافظة عليه الا بالتطهير اليدوى الدائم كل عام .

يدعم نظرية الاصل الصناعى هذه وجود سلسلة من العوالى والحواف والقتال البارزة تعرف عليها بول فى شمال شرق الدلتا ، ترتفع فوق مستوى السهل المنبسط المحيط بنحو ٢ - ٣ أمتار ممتدة من الشرق الى الغرب تماما وذلك لنحو ٢٠ كم بين تمى الامديد وصان الحجر ، وتعرف محليا باسم تل

القنان . فهذا الخط لا شك بقايا الجسر الجنوبي للفرع البوتى فى هذا القطاع تكون من القاء حفيره وحفر الضفة الشمالية ليكون سدا منيعا يحول دون ضياع المياه شمالى الفرع .

ختاما ، اهو حقيقة ام خرافة هذا الفرع ، طبيعيا كان او صناعيا حتى ؟ الحق ان الكثيرين شكوا فى وجود هذا الفرع على الاطلاق ، كما لا بد من التنويه بانه لا يظهر فى خريطة بطليموس فى بعض النسخ الاولى من « جغرافيته » . ومع ذلك غثمة فى جوزيفوس دليل على وجوده . فهو يشير الى حملة عسكرية رومانية قامت من الاسكندرية لتحطيم اورشليم ( سنة ٧٠ ميلادية ) ، وان الحملة نقلت بالسفن فى النهر بامتداد النوم المنديزى حتى ثمويس ( تمى الامديد ) حيث تركت السفن وبدات السير على الاقدام . ولا ننسى كذلك شهادة تل القنان المقنعة .

### جورج القبرصى

فى « وصف للعالم الرومانى » كتبه فى بداية القرن ٧ الميلادى : لم يشر جورج القبرصى الى فروع الدلتا الا اشارة مقتضبة موجزة ، ولكن اهميتها ترجع الى تاريخها ، فهى تسبق الفتح العربى ببضعة عقود فقط ، ولذا يمكن ان تعد حلقة فى تطور غرور الدلتا بين الكلاسيكية والعصور الوسطى . وتختلف الاسماء التى اوردها جورج عن كل الاسماء السابقة ، ولكن من السهل تحديد المقابلة بينها . غير ان اللافت ان البيلوزى لم يذكر بينها ، لذا يبدو ، كما يستنتج بول ، انه فى بداية القرن السابع كان قد جف واندر .

مهما يكن ، فان للنيل، كما يقول القبرصى سبعة مصبات : الاسكندرية ، كولنثين Colynthin ، اجنو Agnu ، بارالوس Paralos ، كازماتوس Chasmatos ، تامياتى Tamiatc ، تينسى Tenese . وكما يحقق بول ، الاول جديد ولكنه واضح . والكولينثين لا يمكن الا ان يكون الكانوبى . اجنو هو البوليبتى حيث ذكر سترابو من قبل راس اجنو سراس Agnu ceras . بارالوس هو البرلس ، فما الاخيرة الا تحريف للاولى ، وهو بالتالى سبىتى بطليموس . الكازماتوس اسم جديد ، ولكن بموقعه بين السبىتى والتامياتى قد يكون مصب بنبتيمى بطليموس . اما التامياتى فدمياط طبعاً . كذلك فان القنيسى هو الثانيسى بسهولة .

ابتداء ، واضح ان هناك اختلافات هامة وعديدة بين الروايات الثلاث ، سواء فى مآخذ او مسارات او مصبات المجارى المختلفة . ومسافة الخلف بين هيرودوت وسترابو اقل بكثير من مسافة القرب ، بينما يتعد بطليموس ابتعادا جسيما عن كليهما . ولعل خريطة سترابو اقربها جميعا الى البساطة والوضوح ، وربما كذلك الى الخريطة الحالية . ومع ذلك كله فان هناك قاسما مشتركا محققا بين الجميع .

## مقارنة و خلاصة

المرادف الحالى	بطليموس	سترابو	هيرودوت ( ومصبه )
الشرقاوية، أبو الاخضر، فاقوس	البوبسطى	البيلوزى	البيلوزى ( الفرما )
مويس وحادوس جزئيا	التانىسى	التانىسى	السايسى ( الجميل )
البحر الصغير جزئيا	المصب المنديزى والفرع البوصيرى	المنديزى	المنديزى ( رأس البر )
فرع دمياط جزئيا	المصب الفاتيتى والفرع الاتريبي	الفاتيتى	البوكولى ( غير طبيعى )
بحر شبين و قمره	السبنيتى	السبنيتى	السبنيتى ( بوغاز البرلس )
فرع رشيد جزئيا	تالى	البولبيتى	البولبيتى ( غير طبيعى )
بحر دياب والمحمودية	أجاثو ديمون والمصب الهرقلى	الكانوبى	الكانوبى ( أبوقير )
—	البوتى ( عرضى من البيلوزى حتى الكانوبى )	—	—

والواقع اننا اذا امعنا النظر فى الخرائط الثلاث لوجدنا ان الاختلافات الجوهرية تكمن ، فيما عدا التسميات المتغيرة ، فى « الوصلات » بين الفروع والمجارى المختلفة ، بمعنى ان الفرع الذى يذكره أحدهم قد يتألف فى معظمه من أجزاء من فرعين أو أكثر مما يذكره الآخر . وهذا قد يدل على تغييرات محلية فى المجارى تربط فرعا سابقا بفرع آخر أو تفصله عنه أو تحول فرعا من مصبه السابق الى مصب فرع آخر .

وهناك بالطبع غرور يفرد بها مصدر دون آخر ، مثل البوتى عند بطليموس ، الذى يجرى من الشرق الى الغرب بكل عرض الدلتا واصلا أقصى الفرعين الهامشيين البوبسطى ( البيلوزى ) وأجاثو ديمون ( الكانوبى ) . والارجح كما رأينا أنه مجرى صناعى لاغراض الري . لكن الذى يلفت النظر خاصة نص هيرودوت على الاصل الصناعى الانسانى للفرعين البوكولى والبولبيتى أى غرعى دمياط ورشيد فى معظمهما . فمن الغريب حقا ، ولعله من المستبعد أيضا ، أن يكون هذان الفرعان الاصطناعيان هما ورثة الشبكة الطبيعية كلها فى النهاية .

كذلك فكما نلاحظ كيف كان الفرع الشرقى الاقصى ، البيلوزى ، يتجاوز الدلتا ليصب فى الطرف الشمالى الغربى الاقصى من سيناء ، ينبغى الانفسى ان كثيرا من النصوص تشير الى فرع ناقص او متدهور نوعا يخرج قبل البيلوزى ليتجه شرقا ليتصل بالبحيرات المرة ثم ليخترقها جنوبا الى البحر الاحمر عند كليزما ( السويس ) . ويبدو ان هذا الفرع القلزمى ، الذى يسير بوضوح فى وادى الطميلات الحالى ، يسبق قناة سيزوستريس ونخاو الفرعونية الصناعية الى البحر الاحمر . فاذا صح هذا ، فان معناه ان النيل لم يكن نهرا متوسطيا فحسب بل واحمر ايضا ، اى كان يصب فى كلا البحرين فى وقت ما .

واخيرا ، وبمنظرة شاملة ، من السهل ان نرى كيف كانت كثافة شبكة الفروع تصل الى اقصاها فى شرق الدلتا دون غربها ، اى ان الشرق كان مركز الثقل الهيدرولوجى فى نظام الدلتا كله ، كما كانت مساحة ارض شرق الدلتا بالتالى اكبر مما هى الان كثيرا ومما كانت عليه مساحة غرب الدلتا اكثر واكثر . والمفارقة هنا اننا سنجد الانقراض انما يبدأ ويشتد فى شرق الدلتا بالذات . وختاما ايضا نرى كيف يختلف عدد الفروع فى الروايات المختلفة . فأكبر عدد هو ما يذكره بلىنى الاكبر ، ١٦ فرعا لا اقل . لكن الكثرة تذكر ٧ فقط ، وهو بدوره ليس الا رقما « تعويذة » فقط فى رأى البعض ، صحته ه فقط ، اختزل على اية حال الى ٣ فى العصر العربى كما سنرى ، الى ان انتهى اليوم الى ٢ هما فرعا الدلتا الحاليان .

## العصور الوسطى

الصورة فى العصر العربى ، هو الآخر ، لم تزل غامضة ، بل ربما كانت اكثر غموضا منها فى العصور الكلاسيكية ، على كثرة الروايات العربية نسبيا . والسبب هو شدة تضاربها مع عدم وضوحها غالبا . ولدينا على اية حال بعض اشارات متناثرة فى ابن عبد الحكم ( القرن ٩ م ) وابن سيراىون ( اول القرن ١٠ م ) والادريسي ( القرن ١٢ م ) . وقد جمعها وحققها طوسون (١) ، غير ان الصورة ما برحت بقعية مبهمه الى حد بعيد .

فأما ابن عبد الحكم فيتحدث عن ٤ فروع : فرع سردوس ( بالقليوبية غالبا ) ، فرع دمياط ، فرع سخا ( الذى لا يمكن الا ان يكون تيرموتى بطليموس ) ، ثم اخيرا فرع الاسكندرية . ويذكر ابن سيراىون ٣ فروع رئيسية فقط ، اوسطها هو فرع شطانوف الذى يصفه بأنه يبدأ من شطانوف

(1) O. Toussoun, "Mémoire sur les anciennes branches du Nil. Epoque arabe", M.P.I.E., t. 4; 1923, p. 70 — 100.



لشخص واحد ، وكلاهما قرب ظهواى الحالية ، وثلاثتها لابد كانت بداية تفرع تيرموتى بطليموس . ومهما يكن ، فان الشعبة الشرقية بعد التفرع تسير فى ترعة البنائونية الحالية حتى تلبنت قيصر ، ومنها تستمر فى ترعة القاصد الى ان تعود فتنصل بالشعبة الغربية عند ابيج . وفى هذا المسار تمر الشعبة بمنوف ، طندتا ( التى لا وجود لها الآن ) ، البندارية ، فيشا سليم ، محطة مرحوم ، قليب العمال ( التى هى بلا شك قليب ابيار ) ، ثم أخيرا ابيج نفسها . ولكن مرة أخرى يخالف القلقشندى ابن حوقل فى نقطة الالتقاء الأخيرة هذه ، فيضعها فى فرستق . ولكن ، مرة أخرى أيضا ، لا خلاف حقيقى ، اذ الاثنان لا تفصل بينهما سوى بضعة كيلومترات .

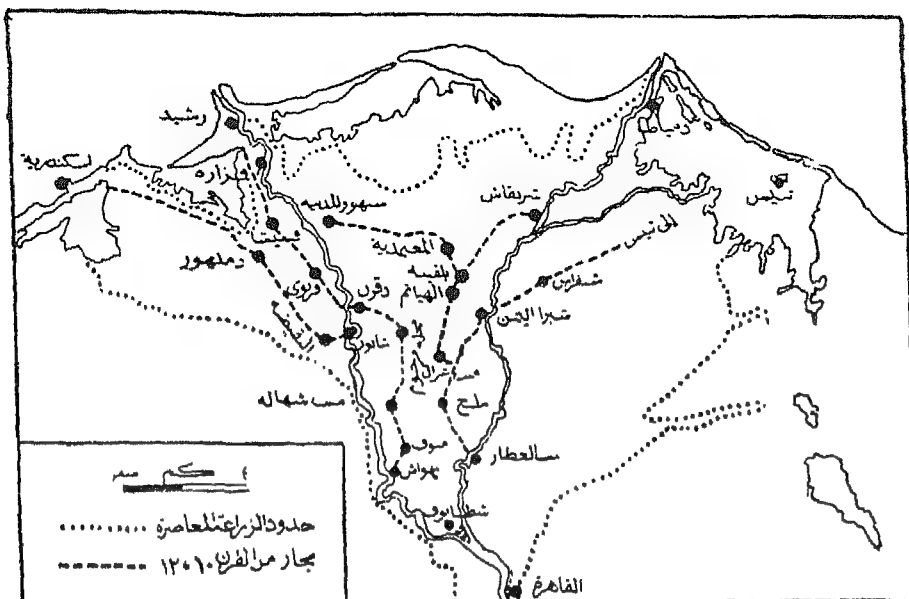
### الادريسي

كما فى ابن حوقل ، نقطة تفرع الدلتا فى الادريسي هى شطانوف أيضا ، وهى تتفرع الى فرعين كذلك . ويذكر الادريسي ان الفرع الغربى ( أى رشيد ) كان اهم من الشرقى ( دمياط ) ، ولكن القلقشندى يقول بالعكس . وعلى أية حال فان رواية الادريسي للفرع الغربى تتفق كثيرا مع رواية ابن حوقل . فهو يمر بأشمون وجريس ثم رمال السائم ( التى ترادف أبو نشابة وأبو يؤانس بلا شك ) . وعند هذه الرمال يتشعب الفرع الى شعبتين تعودان فتنصلان فى الشمال عند ابيج . وتسمى الشعبة الشرقية فرع ابيار ، والغربية فرع شابور وهو اسم كان يطلق على فرع رشيد كله . ويضيف القلقشندى هنا انه فى نهاية فرع رشيد كانت تخرج ذراع صغيرة تصب فى بحيرة تسطروه ( البرلس ) ، قد تكون هى خليج برمبال الحالى .

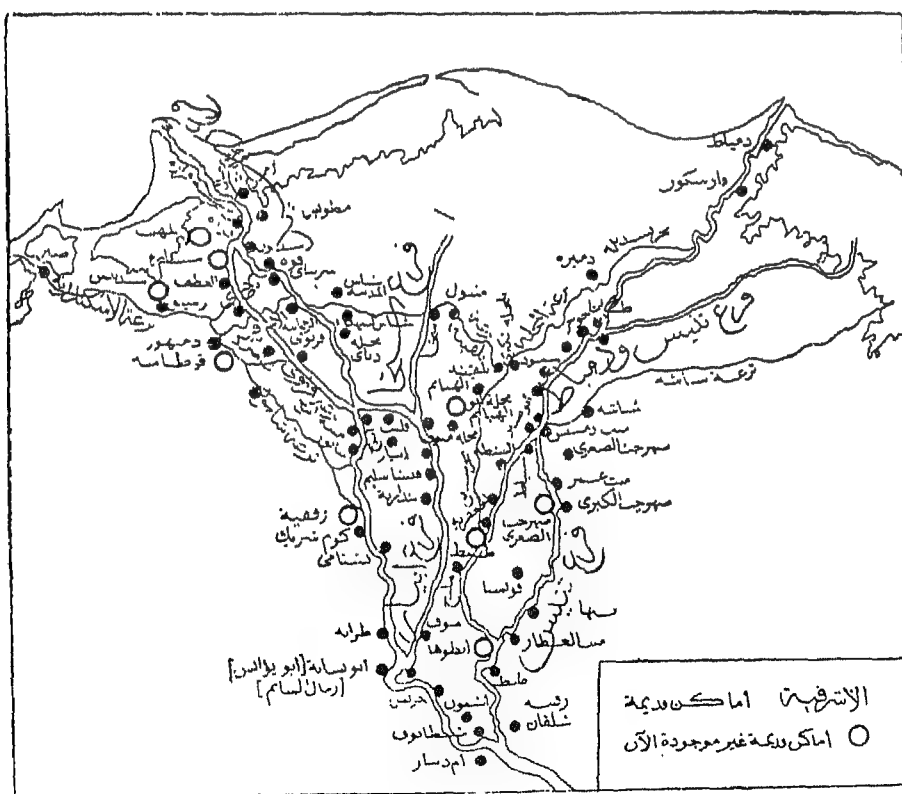
عن الفرع الشرقى يرسم الادريسي صورة مشابهة تقريبا للفرع الغربى من حيث انشعابه الى شعبتين تحصران بينهما جزيرة ضخمة . فالفرع بعد ان يمر بطنط ثم أنطوها ( اسطنها ؟ ) يتشعب الى شعبتين تعودان الى التلاقى عند شبيرا ( شبيرا اليمن ) ودمسيس ( ميت دمسيس ) . هذه الجزيرة لا يسميها الادريسي ، ولكنها هى جزيرة قويسنا فى ابن دقماق . أما عن مسار الشعبتين ، فان الشرقية تمر بينها العسل ، أتريب ، صهرجت الكبرى ، ميت غمر ، ميت دمسيس . أما الغربية أو فرع مليج فتمر بطنط ، الجعفرية ، السنطة ، سنباط ، قبل ان تعود أخيرا الى الالتقاء بالفرع عند شبيرا اليمن . ومعنى هذا ان الشعبة الغربية كانت تجرى فى جزء من بحر شبين الحالى أو الفرع الاتريبي عند بطليموس .

هذا ومن فرع مليج بعد طنط كانت تخرج ترعة هامة هى ترعة المحلة ، وتمر بمحلة أبو الهياتم ثم بلقينه ثم المحلة الكبرى ، ثم تستمر الى ان تصب فى فرع دمياط تجاه شرمساح . وهى بهذا كانت تسير ابتداء من المحلة الكبرى





شكل ٢١ - فروع الدلتا في القرنين ١٠، ١٢ م.  
حسب تفسير جست .



شكل ٢٢ - فروع الدلتا في العصر العربي  
[عن طوسون] ٢٠٤

فى جزء من بحر شبين ثم فى بحر بسنديله ، وهما معا كما نعلم فرع بطليموس  
الأتريبي القديم . أخيرا فمن ترعة المحلة بدورها ، وعند بلقينه ، كانت تأخذ  
ترعة أخرى هى ترعة بلقينه ، وتتجه غربا مارة بدار البقر ، المعتمدية ،  
مقبول ، سخا ، ثم سنهور المدينة حيث تنتهى .

### خلاصة مقارنة

حسنا ، فماذا نقول لنا هذه الروايات العربية فى مجملها ؟ على علاقتها،  
واضح فى الصورة العامة على الأقل أن عدد الفروع لم يتعد الثلاثة قط ، وأن  
فرعى دمياط ورشيد احتلا الصدارة فى الشبكة المختزلة المخففة ، إلا أنهما  
لم يتشكلا بشكلهما المعروف ولم يبرزوا الى هذا الوضع الا حوالى القرن ١٠  
الميلادى كما وجد جست ، أى منذ نحو ألف سنة الآن . (١) فإذا تذكرنا أن  
الألف السابقة على ذلك ، أى منذ بداية العصر المسيحى ، هى التى شهدت  
التغيرات العديدة والشديدة فى فروع الدلتا كما سجلها لنا الكلاسيكيون ،  
لاتضح لنا أن العصر العربى بالمقارنة عصر استقرار بل وجمود نسبى فى  
الخريطة الهيدرولوجية .

المهم فى هذه الخريطة الجديدة على أية حال أن الفروع القديمة الأخرى  
وقد اختفت أو اختنقت لم تعد تصل أو تصب فى البحر وإنما بعد أن تتفرع من  
الفرعين الجديدين تعود فتصب فيهما داخليا تاركة بينها وبينهما جزرا نهريّة  
هائلة المساحة تتقاسم فيما بينها جزءا كبيرا من رقعة قلب الدلتا . من هذه  
الفروع الداخلية أو فروع الفروع ، فرع مليج الذى يتفق جزئيا مع بحر شبين  
الحالى ، ثم فرع سخا الذى ورثته جزئيا ترعا القاصد والجعفرية الآن ،  
وأخيرا فرع إبيار الذى تمثله اليوم جزئيا الباجورية . أضف فى النهاية فى  
أقصى الغرب فرع الاسكندرية الذى سبق أن أورده جورج القبرصى بنفس  
الاسم والذى ورث الكانوبى جزئيا . (٢)

### مغزى التطور وأسبابه

أيا كانت الصورة التفصيلية فى هذه اللقطات التاريخية المتباعدة  
والمتتابعة ، فإن الواضح المؤكد إذن أن عدد فروع الدلتا بدأ كبيرا ثم تطور  
من التعدد الى القلة فى عملية « كخف الذرة » ، عملية اختزال الى عدد أقل  
من الفروع الأعمق والأوسع ، فانقرض بعضها وأهمل البعض الآخر أو ردم  
أو حول الى قنوات رى صناعية . المهم أن ندرك أن هذه العملية هى دليل  
النضج الفيزيوجرافى وقرينته ، وهى من صميم تطور وتنام نضج اللاندسكيب،

(1) A. Guest, "The Delta in the Middle Ages", Journal of the royal  
Asiatic society, 1912, p. 941 — 5. (2) Id.

لأنها انتقل من المركب والمعقد الى البسيط والابسط ، أو ان شئت نقل من النمو الاغنى المسطح الى النمو الرأسى العمق ، أو من الكم الى الكيف ، أو أخيرا بتعبير جلوك Glock من مرحلة التوسع الى مرحلة التكامل .

السؤال الآن هو كيف حدث هذا التطور ولماذا ؟ الذى يبدو هو أن الانقراض بدأ من الشرق . ثمة كان الفرع الواهى الضعيف الطبيلاتى — القلزمى ، ان صح وجوده ، وقد احتاج الى أن يعاد حفره كقناة صناعية منذ وقت مبكر فى الفرعونية . بعده أتى دور البيلوزى ، أقصاهم شرقا ، والذى ذكره الجميع الا جورج القبرصى ، مما يوحى بأنه كان قد اختفى قبل القرن ٧ الميلادى على الاقل . يلى بعد هذا غربا التانىسى المانديزى : هذان ، هما الآخران ، تحولا من فرعين رئيسيين مستقلين الى مجرد مصبين عند بطليموس لا يأخذان حتى من الفروع الأساسية الاخرى وانما من الفرع البوتى العرضى المشكوك فى طبيعته أو طبيعته . على النقيض من هذا كله ، نجد استمرارية محققة فى غرور الغرب القصوى البوليبتى والكانوبى ، غمى متواترة تحت اسم أو آخر منذ هيرودوت حتى جورج القبرصى بل وحتى قلب العصر العربى . من الشرق اذن بدأ ضمور غرور الدلتا القديمة ، وفى الشرق تركز . والغريب ان هذا يذكرنا بما أصاب الضفة الشرقية فى الصعيد من اضمحلال وضمور لحساب الضفة الغربية وذلك بسبب عملية التعمية والارساب . كائنا الشرق من وادى النيل ككل هو ، لأمرا ، الذى قدر له الانكماش والتضاؤل الفيزيوجرافى . على أن التفسير فى الدلتا يختلف بالطبع . والنظرية المتداولة هنا عادة هى نظرية ليونز .

اولا يربط ليونز مباشرة بين تغيرات غرور الدلتا الحادة خاصة فى مجاريها السفلى وبين حركة انخفاض الساحل الشمالى التى حدثت قبل العصر الرومانى . ثم يرجح ليونز أن حركة رفع باطنية أو نهوض طفيفة أصابت بالتدريج شرق الدلتا أو شرق مصر ، فعدلت انحدارات السطح فأصبحت بالاضمحلال فالزوال حتى التلاشى تلك الفروع الشرقية بينما زادت من قوة ونمو الفروع الغربية . وإذا كانت الادلة المباشرة على حركة الرفع هذه نادرة فى الدلتا نفسها ، فانها كما يقول متوغرة فى منطقة خليج السويس . فتكون ملاحظات عديدة جنوب رأس غارب فى خليج السويس يشير الى أن حركة نهوض ورفع قد حدثت هناك حديثا جدا أو مازالت تحدث حتى الآن . (١) بل ان البعض ليهذ هذا المنطق الى وقتنا هذا ليفسر الضالة النسبية لفرع دمياط نفسه مقياسا بضخامة فرع رشيد . (٢) وهذا كله ما يقودنا تلقائيا الى القضية التالية فى تغيرات الدلتا التاريخية وهى هبوط الساحل والشمال .

(1) Lyons, p. 348 — 9.

(٢) عوض ، نهر النيل ، ص ١٩٠ — ١٩١

## هبوط ساحل وشمال الدلتا

كما فى العصور الجيولوجية والاركيولوجية ، ولكن على مقياس أصغر بكثير ، تعرض النطاق الساحلى الشمالى من الدلتا خلال العصور التاريخية الى حركة هبوط وانخفاض بالنسبة الى سطح البحر المتوسط أدت الى غرق وضياح مناطق كثيرة منه . الحركة لا شك فيها علميا ، والادلة المادية والوثائقية ، اى كلا الشواهد والشهادات ، وغيره مثلما هى يقينية ودائمة ، ولكن اسبابها وتفسيرها هى موضع الخلاف والتضارب الشديد ، كما أن هناك كثيرا من الغموض والشك يكتنف بعض جوانب القضية خاصة الجانب الكرونولوجى .

تلك فنان للقضية ثلاثة أبعاد أو عناصر ، الفصل الصارم بينها صعب ، ولكن تداخلها لا يساعد أيضا على وضوح الرؤية كثيرا . تلك الثلاثية هى : هبوط الساحل نفسه كخط ، تكون سلسلة البحيرات كظاهرة طبيعية ، وأخيرا نشأة البرارى ككارثة على نطاق اقليمى عريض . فأيها الاسبق حدوثا والاقدم تاريخا ؟ اترجع ثلاثتها الى عامل واحد أو الى عوامل مشتركة ، مترابطة أو منفصلة ؟ طبيعية أم بشرية ، أم هى الائتلتان معا ؟ وإذا كانت هى العوامل الطبيعية ، فهل هو البحر الذى ارتفع أم اليابس هو الذى انخفض ، وكيف ولماذا ؟ وإذا كانت العوامل البشرية ، فما هى بالضبط ، ومسئولية من ؟ الى آخره الى آخره .

## الشواهد والشهادات

### منطقة الاسكندرية

بالاسكندرية تبدأ الشواهد والادلة المادية . هناك أولا المقابر الرومانية الشهيرة بكوم الشقافة catacombs والواقعة حاليا تحت مستوى الماء الجوفى ( حيث تشاهد وتقاس موجة نذبته المدية السنوية كما فعل أوديبو ) . ثم هناك المقابر البطلمية الفارقة تحت الماء بالشاطبي ، ثمة كذلك ارسنفة ضخمة لميناء الاسكندرية القديمة غارقة تحت ماء البحر على أعماق متفاوتة تتراوح بين ١٣ ، ٦٥ ، ٨٥ متر كما قدرها المهندس جونديه ، تتناثر بينها أيضا بقايا التماثيل المهشمة . وشئ من هذا كله بطبيعة الحال لم يبن تحت سطح الماء أو الارض . وعموما يقدر بريثشا Breccia ان الطابق الرومانى من الاسكندرية يقع تحت سطح المدينة الحالى بنحو ٦ - ٧ أمتار ، بينما يرقد الطابق اليونانى البطلمى تحت مستوى سطح البحر . كذلك وفى المواجهة ، يأتى غرق جزيرة أنتيرودس Antirhodes التى كانت تتوسط الميناء الشرقية أيام الكلاسيكية ثم اختفت تحت البحر . وعلى الجملة يقدر بريثشا مدى

هبوط اليابس في منطقة الاسكندرية بنحو ١ — ١٥ متر ، بينما يصل به أوديبو الى ٢٦ متر خلال نحو ١٨ قرنا الاخيرة أى بمعدل ١٤ سم كل قرن . (١)

ايضا ، غير بعيد في خليج أبو قير ، نجد نهاية مصب الفرع الكانوبى القديم تستمر ممتدة تحت مياه البحر كاستيوارى غارق لمسافة ٨ كم الى أن تنتهى الى الجنوب من جزيرة نلسون بنحو ٣ كم . وهذه الجزيرة « نفسها جزيرة كانوب القديمة التى ذكر الكتاب الاغريق أنها كانت تقع عند مصب الفرع الكانوبى . ولما كانت نهاية الفرع الكانوبى تتحدد حاليا عند الطرف الشمالى الغربى لبحيرة ادكو والى الغرب من فتحة المعديّة ، فان معنى ذلك أن نهايته القديمة كانت تمتد بعدها لمسافة ١١ كم تقريبا .

فضلا عن هذا غنى المنطقة المجاورة لخليج أبو قير والمصب الكانوبى هناك ٣ مدن كلاسيكية غارقة تحت مياه الخليج . اولها هيراكليوم الى الجنوب الغربى من مصب الكانوبى القديم ، والى الجنوب الغربى منها ايضا كانت ثانيها منوتيس Menuthis ، اما ثالثها مدينة كانوب الى الجنوب الغربى من بلدة أبو قير الحالية بنحو ٣ كم . (٢) ولا شك أن سيف البحر كان يصل على الاقل الى أكثر هذه المواقع شمالية .

### وسط الدلتا وشرقها

نحو الشرق ، فى وسط الدلتا ، ينتشر فى قاع بحيرة البرلس عديد من البقايا والآثار المتناثرة التى تعرفت عليها وسجلتها الحملة الفرنسية نفسها ، والتى تمثل اما جزرا غارقة أو أرضا هابطة ، وكلها تشير الى غزو البحر للبحيرة . ثم قرب مصرف العموم رقم ٤ ، وعلى بعد ٢٤ كم من الساحل ، وبعيدا عن خرائب اية قرية قديمة ، وجد أوديبو بقايا سيقان وجذور قديمة فضلا عن بعض التماثيل الصغيرة تحت سطح الارض الحالى بنحو ٣٩ متر ، أى تحت سطح البحر الحالى بنحو ٣٣ متر .

وفى شرق الدلتا ، بيت سلسيل جنوب بحيرة المنزلة بنحو ٦ كم ، وجد فيكتور موصيرى شريحة أو رقيقة من الاعشاب والنباتات المتفحمة على عمق ١٤ متر تحت مستوى سطح البحر فى حين يبلغ منسوب الارض نفسها ٤٠ ر . متر فوق مستوى سطح البحر . اما بحيرة المنزلة نفسها فملؤها اكبر متحف مائى لبقايا واطلال القرى والمدن القديمة التى فرقت وبادت تحت سطح مائها . ويرى البعض أن كل جزيرة من جزرها التى تعد بالمئات كانت تحمل

(1) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 119 — 120.

(٢) محمد إبراهيم حسن ، « بعض الظواهر الطبيعية فى دلتا النيل » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٥٨ ، ص ٣٥ .

حطة أو عمراناً ما في الماضي حين كانت أرض البحيرة كلها حقلاً مزروعة كثيفاً . (١) وأهم تلك المدن الفارقة تنيس لا شك ، مدينة النسيج العظيمة ، التي تبطلها الآن بضع جزر تدعى كوم تنيس .

كذلك ونحو الشرق أكثر ، فالثابت أن سبخة البردويل بشمال سيناء — بحيرة سيربون Sirbonis الرومان — قد تعرضت لطغيان البحر حيث غمر بعض المستعمرات الرومانية حولها .

### منطقة مرسى مطروح

على الجانب المقابل في أقصى الغرب يبرز دليل آخر في مرسى مطروح . فغرب هذه المدينة وجد جون بول قنطرة باطنية محفورة تحت الأرض subterranean aqueduct يقع قاعها على ارتفاع بضعة سنتيمترات فوق مستوى سطح البحر المتوسط الحالي ، وقد حفرنا لآمداد إحدى المستعمرات الإغريقية — الرومانية هناك بياه الشرب ، وذلك عن طريق استمدادها طبقة مياه التصريف الرقيقة التي تجري تحت الأرض من تلال الداخل إلى البحر .

هذه القنطرة الجوفية تستعمل الآن ، بعد إزالة الرمل الذي سدها وطمرها ، كمصدر لمياه الشرب لمرسى مطروح . غلو أن مستوى سطح البحر في وقت حفر هذه القنطرة الجوفية كان أوطأ بمتريين أو ثلاثة ، يقول بول ، لاستحالة على طبقة المياه العذبة الجوفية ، التي تقع فوق طبقة ماء ملحية ولا يزيد سمكها عن متر أو نحو ذلك ، أن تصل إلى مستوى مرتفع بما يكفي لكي تبلغه تلك القنطرة الجوفية . (٢)

### البراري عموماً

أخيراً ، وبالإضافة إلى كل هذه الحالات ، غفى كل نطاق البراري بشمال الدلتا عموماً تنتشر الخرائب والاطلال ، قرى باكلها ومدن وفيللات ... الخ ، تحملها مئات الاكوام ، الاكوام فيها مقابر جرائيت وحجر جبرى ومعمار قديم وحمامات رومانية وتمائيل وطوب نبيء ومحروق وغفار ، الفخار فيه مجوهرات وكنوز وبرونز و عملات بطلمية ورومانية (٣) ، البتسايا هذه كأنها لمدن ضخمة غنية لا لمجالات بسيطة ، وذلك حتى بكثافة تصل في مواضع إلى كثافة مثيلاتها الحية في محافظة كالمونوية نفسها كما يؤكد فيليبز ستوارت ! (٤)

(1) Audebeau, id., p. 119.

(2) Contributions, p. 67.

(3) Id.; Audebeau, "Etude etc.", p. 42 — 3.

(4) M. Villiers Stuart, "Elevation & depression in Egypt". C.S.J., Sept. 1909, p. 230 — 1.

من أمثلة هذه المدن بوتو القديمة (كوم الفراعين) ، بينما أن منها ما كان يصل شمالا الى ساحل بحيرة البرلس تقريبا مثل علوة الذهب وكوم العرب شمال شرق دسوق بنحو ٢٥ كم وشرق برنبال بنحو ٢٠ كم ، حيث يبدو أن هنا كانت تقوم مدينة هامة لم تعرف على خرائط مصر القديمة . كل هذه المدن ، يقينا ، لم يكن صيد الاسماك هو قوام حياتها ولا كان يمكن لسكانها أن يكونوا صيادين أو رعاة (١) ، وانما هي القمم المدفونة لفرشة قاعدية ثرية من الزراعة الكثيفة .

## الشهادات التاريخية

هذا عن الشواهد والادلة المادية ، أما عن الادلة التاريخية لمديننا شهادات المؤرخين . من أقدمها المخرومى ( القرن ١٢ الميلادى ) ، الذى ذكر أن كل المنطقة الواقعة بين بيلوز القديمة ( الفرما ) فى الشرق وترعة الاسكندرية القديمة فى الغرب كانت أرضا عامرة مأهولة مزروعة جميعها حتى سنة ٩٦١ ميلادية حين تركت وهجرت وحل بها الخراب والبوار (٢) .

أهم من ذلك شهادة المقرئى ( القرن ١٤ الميلادى ) . بعد دوكليشيان ( دقلديانوس ) بنحو ٢٥١ سنة — يقول المقرئى — غطى البحر جزءا من الأماكن التى تحمل اليوم اسم بحيرة تنيس ( المنزلة حاليا ) وأغرقه . زاد الغزو البحرى كل عام حتى انتهت المياه بتغطية البحيرة كلها . كل القرى الواقعة على أماكن منخفضة فرقت ، بينما استمر باقيا منها المرتفع وحده مثل تونه وبورا وشطا وفوق الكل تنيس العاصمة الإقليمية والمدينة التاريخية العريقة . أما الفرق الكامل للأقليم فقد تم قبل فتح العرب لمصر بمائة سنة . أى أن غرق بحيرة المنزلة يرجع ، بحسب المقرئى ، الى سنة ٥٣٥ ميلادية بالتحديد . (٣)

## نظرية هبوط الأرض

السؤال الآن : كيف حدث هذا كله ، وكيف نعلل له ؟ أن غزو البحر الذى تحدث عنه المقرئى ليس موضع شك أو نقاش ، وانما المشكلة هي لماذا ، أى طبيعة تغير العلاقة بين البحر واليابس . الاحتمالات الممكنة لاتخرج منطقيا عن أربعة : إما أن البحر ارتفع ولكن اليابس ثابت ، وإما أن البحر

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 42.

(2) Ch. Audebeau, "Terres du bas — delta restées fertiles à la suite de l'abandon de la culture dans le nord de l'Egypte au cours de l'époque médiévale", B.I.E., 1924 — 5, p. 205.

(3) Audebeau, "Note sur l'affaissement etc.", p. 117.

ارتفع وكذلك اليابس هبط ، وأما أن البحر ثابت ولكن اليابس هو الذى هبط ،  
وأما أن الاثنين ارتفعا معا ولكن البحر ارتفع أكثر . وهناك بالنمط نظريتان  
أساسيتان كما هما متناقضتان : الأولى هبوط الأرض نفسها وحدها ، وهى  
نظرية توازنية isostasy ، والثانية ارتفاع البحر وحده ، وهى نظرية  
بوستاتية eustatic .

نظرية هبوط الأرض هى السائدة ، ويمكن أن نتعرف فيها من حيث  
التفسير والسببية على ثلاثة اتجاهات : العامل التكتونى ، رد فعل الارتفاع  
المجاور ، ثقل رواسب طمي النيل . فاما العامل التكتونى فخارج الموضوع  
نقريبا لبعده المنطقة نسبيا عن دائرة الزلازل والبراكين ، الا انه ليس غائبا  
تماما فى تقدير البعض . جوندته مثلا لا يستبعد أن تكون الهزات الأرضية  
الخفيفة التى انتابت منطقة الاسكندرية عاملا مساعدا أدى الى انزلاق  
glissement تكوينات الطين الواقعة فوق القاع الصخرى للخليج الى  
المواضع المنخفضة فهبط بالتبعية كل ما فوقها من طبقات . (١)

أما عن نظرية رد فعل الارتفاع المجاور فيمثلها بول الذى يرى فى  
انخفاض الساحل تعويضا توازنيا عن ارتفاع الأرض فى شرق الدلتا أثناء  
القرن ٦ ق م (٢) . غير أن هذا الاتجاه لا يشارك فيه كثيرون .

### نظرية ثقل الرواسب

أما الاتجاه الاغلب والاقدم فهو أثر الثقل الضاغط لرواسب النيل  
المترامية عبر العصور ، والمقدر معدل تراكمها بنحو ١٠ سم كل قرن كما  
راينا . ورغم بساطة ومنطقية النظرية البادية ، فهى معقدة للغاية فى الحقيقة  
لان تحديد حركة الهبوط ليس سهلا على الإطلاق . فالمشكلة ان النظرية  
تنطوى على متناقضة كامنة وهى أن رواسب الطمي المترامية مفروض أنها  
تزيد سمك التربة وبالتالي ترفع مستوى الأرض بالتدريج بينما أن ثقلها يهبط  
بمستوى الأرض أكثر فتكون النتيجة الصافية عكسية سلبية .

مهما يكن الامر ، فان النظرية ليست بجديدة ، فهى ترقى على الأقل الى  
الحملة الفرنسية ، خاصة منها كورديه Cordier الذى لم يغفل أيضا احتمال  
ارتفاع فى الأرض بترامك الطمي ولكن مع ارتفاع البحر أكثر . (٣) ثم تجددت  
النظرية حديثا عند غايل Weill وليونز واوديو وغيليرز ستوارت وغيرهم .

(1) G. Jondet, "Les ports submergés de l'ancienne île de Pharos".  
M.I.E., vol. IX, 1916, p. 75 — 9.

(2) J. Ball, Egypt in the classical geographers, p. 176.

(3) Description, t. V, ch. XXIII.



أوديبو ، مثلا ، ينتهى الى أن كل ساحل مصر الشمالى خضع فيها بيدون<sup>(١)</sup> ورغم انكار البعض الى حركة انخفاض منذ العصر الرومانى بسبب تضاغط وتضاغط الطمى المتراكم ليس فقط على يابس الساحل ولكن أيضا فى قيعان بحيراتها التى تتلقى فضلا عن ذلك رواسب الرمال النهرية بعد أن تقذف بها الرياح والتيار الغربى من البحر الى الساحل فيتضاعف بذلك ثقل الارسابات . المهم أن ارتفاع التربة المستمر هذا قد أدى فى اتجاه عكسى الى هبوط مستوى الأرض نفسها . (١)

وهنا يلاحظ أوديبو التناقض الكامن بين الاتجاهين والمنطقيين . فيذكر أن الأرض حول كوم علوة الذهب مثلا قرب بحيرة البرلس تقع على ارتفاع نصف متر فوق مستوى سطح البحر . فإذا حسبنا منسوبها فى الماضى على أساس معدل الارتفاع السنوى ١ ملليمتر لكان على ارتفاع ٢ متر تحت مستوى سطح البحر أيام البطالسة . فلو كانت مناسبة اليابس والبحر ثابتة حينئذ كما هى الآن لاستحالت زراعة هذه الأرض لفرط انخفاضها . هذا فى حين أن بقايا المدن الخربة حولها تدل على العكس . (٢)

كم يبلغ ، على أية حال ، معدل هذا الهبوط ؟ يقدر كل من ليونز وأوديبو معدل هبوط الساحل بنحو ١٤ سم كل قرن ، مما عدل كثيرا فى شكل الساحل وسيف البحر . والمرجح أن معدل الهبوط كان يقل شرقا ، فكان بدرجة أكبر فى غرب الدلتا وأقل فى شرق الدلتا . (٣) ولعل هذا الفارق أن يساهم فى تفسير ضهور غرور الدلتا الشرقية مقابل تجديد نشاط فرع رشيد .

يبقى أخيرا جانب الميكانيزم فى نظرية رواسب الطمى . هاهنا أيضا اتجاهان : الهبوط المستمر والهبوط المتقطع . نظرية الهبوط المستمر المطرد يمثلها راييموند غايل الذى يرى أن هبوط الساحل فى الاسكندرية كان حركة مستمرة منذ العصور القديمة وأيام ميناء فاروس حتى العصر الرومانى ، كما يرجح استمرار حركة الهبوط هذه حتى يومنا هذا . (٤)

أما نظرية الهبوط المتقطع فيمثلها جونديه الذى يرى أن الهبوط قد حدث على عدة دفعات متباعدة متقطعة « ريحت » فيها الأرض من حين الى حين كلما تراكم الضغط والنقل عليها . والمقصود بالضغط والثقل هنا طبقات الطين المرسبة فى خليج الاسكندرية والمنطقة البحرية المتاخمة . تحت ضغط

(1) "Nôte sur l'affaissement", p. 132 — 3.

(2) "Etude hydrographique", p. 46.

(3) Lyons, Physiography etc., p. 349.

(4) Bull. inst. franç. arch. orient., t. XVI, 1919 p. 1 — 37.

الطبقات العليا منه ( المرسبة حديثا ) فان الطبقات السفلى ( الاقدم ترسيبا )  
تفقد ماءها فينكمش سمكها فترداد تباسا وتكاثفا وبالتالي يحدث هبوط  
الترسيب . (١)

## نظرية ارتفاع البحر

### الآراء القديمة

ارتفاع مستوى البحر ، كالنظرية المقابلة ، مرضية اضعف عند الاغلبية  
وكانت دائما اقل ناصرا . نمىذ نصوص المقریزی والمخزومی ، لم يؤيدها من  
علماء الحملة الفرنسية مثلا سوى دولوميه Dolomieu الذى انتهى من  
دراسته للمناطق الخربة القديمة عند سمنود وبحيرة البرلس الى ان  
مستنقعات برارى شمال الدلتا ، التى حلت على حد قوله محل اراض كانت  
خصبة وكثيفة السكان جدا ، انما ترجع الى ارتفاع مستوى سطح البحر (٢) .

الا ان زملاءه في الحملة عارضوا نظرية ارتفاع مستوى البحر اصلا ،  
مثلا تلميذه كوردييه الذى اخذ بنظرية هبوط اليابس ، بينما ذهب سان جيئى  
Saint Genis الى ان آثار الاسكندرية الفارقة هي نتيجة لهبوط بطيء  
ومعتدل في الارض ، وان تغير مستوى البحر ان صح على الاطلاق فغوره  
لا يمكن الا ان يكون طفيفا للغاية . (٣) حتى رينان في اواخر القرن توصل من  
دراسة سطوح التعرية الانفية في صخور الساحل السوري الى ان مستوى  
البحر المتوسط لم يتغير منذ عدة آلاف من السنين (٤) . كذلك انتهى كل من  
كايي (٥) وسييس (٦) الى ثبات مستوى البحر المتوسط خلال العصور  
النارخية .

ولكن ، على الهامش ، لماذا يرتفع او ينخفض مستوى سطح البحر ؟  
مدا التغيرات المناخية والهيدرولوجية المألوفة ، البعض يذكر تغيرات قاعه  
هو نفسه . لماذا ؟ ربما لتقلص الكرة الارضية ، بينما يثير البعض النظرية  
التراهيدية ذاتها بلا توضيح . (٧)

(1) Op. cit., p. 75 ff.

(2) A. Lacroix; G. Daressy, "Dolomieu en Egypte". M.P.I.E., t. III, 1922, p. 121 — 2.

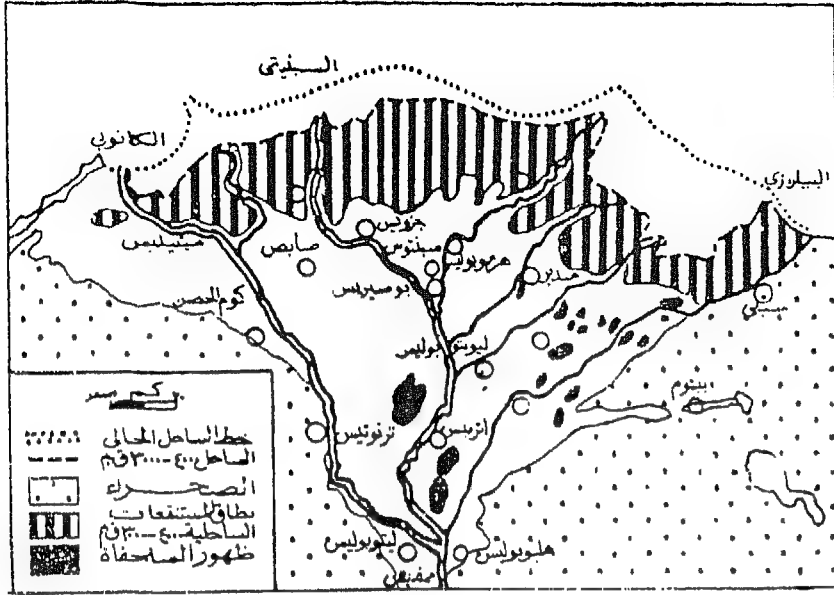
(3) Description, t. V, ch. XXVI.

(4) Ernest Renan, Mission de Phénicie.

(5) Cayeux, A.G., t. XXI, 1907.

(6) Suess, La face de la terre, t. II.

(7) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement", p. 134.



شكل ٢٣ - الدلتا في عصر ما قبل الأسرات وأوائل العصور التاريخية .  
[ عن بوتزر ]

## الآراء الحديثة

على أية حال ، فقد عاد هيوم حديثا الى النظرية من جديد ، كما أعاد هافمان Hafemann وبوتزر مراجعتها وتأكيدا مؤخرا . فحسب الاخيرين ، كان مستوى البحر المتوسط حوالي ٣٥٠٠ ق.م ، أي حوالي بدايات التاريخ المصري المكتوب ، هو + ٤ أمتار بالنسبة لمستواه الحالي ، وظل على ذلك عدة قرون ، ثم هبط الى + ٢ متر وتوقف عليه طويلا من ٢٠٠٠ ق.م الى ١٠٠٠ ق.م ، ثم هبط من جديد الى ما دون سطح البحر الحالي بحوالي ٢ متر وذلك حوالي ٤٠٠ ق.م ، ارتفع بعدها قليلا الى ٢ متر في القرن الاول الميلادي ، ثم استعاد مستواه الحالي في أوائل العصر الاسلامي .

هذا بينما انتهى هافمان بأدلة قاطعة من كل سواحل المتوسط الى ان ارتفاعا حقيقيا يوستاتيكا قدره ٢٥ متر قد حدث بين ٥٠٠ ق.م ، ٥٠٠ م . ويرى بوتزر ان هذا القدر يعادل تماما مقدار هبوط آثار الاسكندرية الرومانية الذي حدده أوديبو بنحو ٢٦ متر ، وأنه هو الذي يفسر ذلك الهبوط ، كما يضع نظرية تشاغل طمى الدلتا الى حد هبوط الارض موضع الشك والتساؤل . (١) على ان نقطة الضعف البادية في نظرية ارتفاع مستوى البحر هي لماذا اقتصر

(1) Butzer "Environment & human ecology etc.", p. 58 — 9.

اثره الاغراقى على ساحل مصر وحده ولم ينتظم كل نبواحل البحر . وليس ردا أن يقال انه هو الساحل السهل الرسوبى المنخفض الوحيد فى الحوض ، فمثل هذه النتائج يمكن أن تفرض نفسها على أضيق السواحل وأوعرها .

## تكوين البحيرات

على أن هذه المناقشة تنقلنا تلقائيا من الساحل نفسه كخط الى الظاهرتين المرتبطتين خلفه ولكن المختلفتين عنه كرونولوجيا وهما بحيرات الدلتا ثم براريها . غزو البحر لبحيرة المنزلة حقيقة تاريخية بشهادة المقريزى حين نشأت على الأقل واحدة من بحيرات الدلتا الرابع . كذلك فإن هبوط الساحل قد وسع مساحة بحيرات الشمال عموما ، استدلال منطقى بديهى . لكن المشكلة هى أن وجود البحيرات سابق لعملية هبوط الساحل فى العصر الرومانى . فالمعروف والثابت أن البحيرات الساحلية كانت موجودة فى القديم ، وإن كان من الصعب معرفة حدود امتدادها جنوبا خاصة فى سنوات غيضانات النيل العالية (١) .

بل أن لنا ، إذ نرقى الى مرحلة موغلة فى القدم أكثر ، أن نفترض أن البحيرات كانت خلجانا من البحر مفتوحة تماما ، وربما جاز أن نتساءل عما إذا كان بعضها متصلا ببعض الآخر مباشرة أو غير مباشرة فى خليج واحد أو بحيرة مشتركة ، خاصة منها مريوط وادكو والبرلس التى تتقارب اليوم تقريبا شديدا بل وتنتثر بينها بحيرات داخلية صغرى مبعثرة لعلها آخر بقايا تلك البحيرة الكبرى المتصلة الواحدة . لكننا بطبيعة الحال لا نملك الأدلة التاريخية المباشرة على هذا التكهن المنطقى نظريا .

من ناحية أخرى يرى بوتزر أنه فقط بعد أن ارتفع سطح البحر المتوسط الى مستواه الحالى ، وذلك فى أوائل العصر الاسلامى بعد أن كان قد بلغ أدنى منسوب حديث له وهو — ٢٥ متر حوالى ٤٠٠ ق.م ، بعدئذ وبعدئذ فقط بدأت مياه النيل تحجز وتحبس خلف بحيرات الدلتا ، وحينئذ فقط غمر جزء كبير من شمال الدلتا . على أنه حتى مع ارتفاع مستوى البحر المتوسط ٤ أمتار ، فإن الجزء المغمور لا يعدو فى تقدير بوتزر المساحة الحالية لبحيرات الدلتا المنزلة والبرلس وادكو وذلك بدون منطقة المستنقعات المحدقة بها . أما هذه المستنقعات فكانت محددة فى الجنوب بخط كنتور

---

(1) Audebeau, "Nôte sur l'affaissement etc.", p. 132.

٣ متر الحالى . على هذا ، وعلى اساس من رواية المخزومى عن نشأة بحيرات الدلتا فى ٩٦١ ميلادية بواسطة طغيان البحر ، ينتهى بوتزر الى ان هذه العملية كانت جزءا من ارتفاع مستوى سطح البحر منذ القرن الثانى الميلادى . (١)

هذا ، وفى « وصف مصر » بدا لجراسيان الاب Gratiens le Père أن البحر يغزو بحيرة البرلس باطراد ، وذلك بدليل الاطلال والبقايا الفارقة التى وجدها بها (٢) . ولكن روايات الكتاب العرب عن المنزلة أكثر تفصيلا مثلما هى أكثر توثيقا ، وان لم تخل من تضارب . فعن تينيس يقول ياقوت ، مثلا، ان التى أسستها وسمتها باسمها هى ابنة دلوكة، ملكة مصر الفرعونية القديمة بعد حادثة خروج موسى ، وكانت هى التى قادت اليها مياه النيل بينما كانت منطقة المدينة أرضا صلبة كلها . ثم يضيف أن الفراعنة اللاحقين، فى صراعهم بعد ذلك مع اليونان ، لجأوا للحماية الى « حفر ترعة كبيرة تخرج من بحر الظلمات [ كذا ] لتكون الحسد الفاصل بين مصر واليونان ، فاندفع بحر الظلمات فى هذه الترعة وطمغى عليها غزوا البلاد العديدة المسكونة واقاليم شهيرة وخرب تينيس . وحين كان الفتح الاسلامى فى سنة ٢٠ هجرية لم تكن تينيس تتألف الا من اكواخ حقيرة . » (٣) . ويضيف محمد رمزى أنها كانت اكواخا من البوص، ولذا كانت تعرف «بذات الاخصاص» (٤) . ويبدو بوضوح أن الخرافة تختلط بالحقيقة فى هذه الرواية ، بقدر ما تختلف أيضا عن سائر الروايات .

فحسب المسعودى والمقريزى من بعده ، كانت المنزلة جزءا من نطاق ظل الى قرن قبل الفتح العربى لا يضارع او يناظر فى مصر ، ربما باستثناء الفيوم ، وذلك فى مناخه وخصبه وثرائه . غفى مروج الذهب أن « تينيس كانت أرضا لم يكن بمصر مثلها استواء وطيبا وثرية ، وكانت نخلا وكرما وشجرا ومزارع ، وكان فيها مجارى ماء على ارتفاع من الارض ، ولم ير الناس بلدا أحسن من هذه الارض ولا أحسن اتصالا من جنتها ولا كرومها ، ولم يكن بمصر كورة يقال انها تشبهها الا الفيوم » .

لكن البحر ، تمضى الرواية ، اخترق خط التلال الرملية التى كانت تعمل كمباريس طبيعية ، وسنة بعد أخرى زحفت مياهه وتوغلت الى أن اكتسحت كل الاراضى المنخفضة الوطينة ببلدانها وقراها ، تاركة فقط عدة

(1) Op. cit., p. 59, 62 — 3.

(2) Audebeau, "Etude hydrographique etc.", p. 47.

(3) O. Toussoun, La géographie de l'Egypte à l'époque arabe, p. 50.

(٤) القاموس الجغرافى . ٢١٦

217

مدينة تنيس في حين يقع مجراه القديم على عمق ١٥ متر تحت مياه البحيرة حاليا ، وبالمثل الفرع الثانيسى . غير انه يجد من الصعب تحديد الفترة التي بدأت فيها حركة الهبوط البطيئة هذه لغياب الادلة حاليا .

اما ما يمكن الجزم به فهو ان النهر كان قد كف عن مد مدينة بيلوز بمياهه في العصر الرومانى ، بينما في تنيس لم تحفر صهاريج الماء التي نراها اليوم في خرائبها الا حوالى القرن ٣ الميلادى . معنى هذا انه في ذلك الوقت كانت المياه المالحة قد خلفت المياه العذبة في منطقة المنزلة . وعند ذلك كان مدينة تنيس ، وقد حرمت من المياه العذبة ، فقدت مبرر وجودها ، فاختفت تختفى رويدا رويدا وان لم تهجر كلية الا في اوائل العصر العربى . (١)

من ناحية ثالثة ، هناك نظرية تجمع بين الاصلين النهري والبحرى للبحيرات . فثمة رأى يذهب الى ان بحيرة المنزلة مثلا — تنيس العرب ، نسبة الى مدينتها القاعدة — ظهرت كمجمع لمياه النيل بفروعه القديمة الثلاثة التي كانت تخترقها وهى البيلوزى والمنديزى والتانىسى ، ربما في البدء كمجموعة من المستنقعات والبرك العذبة المنفصلة ، تواصلت بعد ذلك واندغمت في بحيرة واحدة كبيرة . ولكن نتيجة لزلزال شهير في القرن ٦ الميلادى انخفض مستوى قاعها غدهما البحر .

بالمثل بحيرة البرلس — نستروه العرب — مازال هناك موضع في منتصف اللسان الغربى الضيق شمال البحيرة يعرف الى اليوم باسم كوم مسطوره . كذلك ادكو التي ترتبط نشأتها بالفرع الكانوبى ، وربما البولبىتى ايضا ، الى ان كان ذلك الزلزال نفسه فانخفض مستواها قليلا ، فتحولت الى سياحة شاسعة تمتزج فيها مياه النيل خاصة اثناء الفيضان بمياه البحر خاصة في الشتاء . وعموما ، يبدو ان كل البحيرات الشمالية كانت اقل مساحة مما هى الآن اثناء التحريق ، ولكنها كانت اكبر ايام الفيضان . (٢)

## مربوط المتفردة

### فى العصور القديمة

لعل قصة مربوط وحدها هى التي تختلف كليا او جزئيا . فبديهي — والبحيرة بالتعريف وكسائر أخواتها خليج من البحر داخل الدلتا و / أو قطاع

(1) J. de Morgan, Recherches sur les origines etc., p. 42.

(2) Audebeau, "Etude hydrographique, p. 47.

من الدلتا لم تردمه رواسبها بعد — بديهي انها في الاصل كانت متصلة بالبحر بل وجزءا منه . لكننا ، في حدود ابعاد مدى تصل اليه أدلتنا ووثائقنا التاريخية، لا نملك اشارة محددة الى اى اتصال بين البحيرة والبحر . اى انها منذ أقدم عصورنا التاريخية المعروفة وهى بحيرة داخلية ، منفصلة عن البحر ولكنها متصلة بالنهر والنهر وحده . ما الذى عزلها واغلقها عن البحر ؟ لعله تكوين نطاق الكثبان الجبرية الحبيبية شمال البحيرة مباشرة ، والذى تنفرد به في ظهرها دون سائر أخواتها ، والسذى يترامى بموازاتها وعلى نفس محورها وبطولها وعلى مدى امتدادها تماما .

أيا كان ، فمئذ تلك اللحظة أصبحت البحيرة من عمل النهر وحده . معنى هذا ايضا انها كانت أعظم اتساعا بكثير مما نعرف وأشد عمقا بما يسمح بالملاحة السهلة ، فضلا بالطبع عن انها كانت عذبة المياه تصلح للشرب وللرى . ومن الجائز في تلك المرحلة او غيرها أن بحيرة مريوط كانت على اتصال ببحيرة ادكو ثم انفصلتا تاركتين بينهما بحيرة أبو قير الصغيرة كبقايا مسنقعية . (١)

وعلى اية حال ، ومنذ ٢٠٠٠ سنة على الأقل ، كانت شواطئ مريوط تصل الى مدينة ماريا العاصمة الناجحة لمنطقة مريوط المزدهرة والتي تقع بقاياها اليوم ازاء سيدى كرير ، كما كانت زراعتها ( ذراع الملاحة ) تصل في نهايتها القصوى غربا حتى بلدة العيد الحالية . وقد كانت هذه الشواطئ مليئة بالموانى البحرية والقرى الخصبة العامرة ، البحيرة بحق هى حلقة الاتصال بين بعضها البعض وبينها وبين الاسكندرية نفسها بواسطة السفن، ذلك فضلا عن اتصالهم جميعا بداخل القطر عن طريق غرور النيل، حيث كانت شديبا Schedia في الشرق قرب كفر الدوار الحالية هى الميناء النيلية للاسكندرية .

غير أن اتصال البحيرة بالنيل لم يكن عن طريق الفرع الكانوبى مباشرة، فقد كان هذا يمضى بعيدا الى الشرق منها حتى كانوب ( أبو قير ) ، وانما من طريق ترعة او أكثر تتفرع منه ، هى الجد الاعلى للترعة التى كانت تغذى الاسكندرية بالمياه العذبة قبل المحمودية وهى الخليج الناصرى فى العصور الوسطى ثم الترعة القديمة ما قبل المحمودية ثم المحمودية نفسها فيما بعد .

المهم انه بفضل هذا الاتصال بالفرع الكانوبى كانت البحيرة تعكس في مائيتها سلوك النيل ، يرتفع مستواها فى الفيضان وينخفض فى التحريق .

---

(1) Egyptian irrigation, II, p. 490 ff.



بل كثيرا ما كان ارتفاع منسوبها في الفيضان يعلو على مستوى سطح البحر نفسه ، بحيث خيف على الاسكندرية ذاتها أن تغرقها البحيرة . من هنا شق مصرف غربى المدينة يصلها بالبحر يعمل كمفيض في حالات الذروة أو الخطر ، مثلما استغل بالمناسبة كمائع مائى ضد اخطار بدو الصحراء الغربية وأطباعهم في المدينة .

غير أن الفرع الكانوبى لم يلبث أن تعرض للاطماء ثم للضمور الى أن انقرض تماما ، فانقطعت صلة البحيرة بالنيل ، وتم ذلك في القرن ١٢ الميلادى . ومنذ تلك اللحظة تحولت مريوط من بحيرة داخلية عذبة الى مجرد مستنقع مالح ضحل ومنكمش أبدا . ذلك أن البحيرة أصبحت بلا ايراد مائى، فصار الفاقد المائى بالبخر والتسرب هو العامل المحدد الوحيد لمصيرها . فأخذت مياهها تقل وتتضاءل ، وراحت مساحتها تتقلص وتتحول اطرانها الى مناطق ومضاحل متقطعة ، بينما بات عمقها يقل وملوحتها تزداد تدريجيا بالتركيز . حتى اذا كان القرن ١٨ كانت قد جفت في معظمها وتحولت الى مستنقع عظيم عقيم .

### فى التاريخ الحديث

ومنذ هذا الوقت أصبحت البحيرة جزءا من التاريخ الحديث ، بل والتاريخ السياسى — العسكرى بالتحديد . فقد اتخذ الانجليز من البحيرة اداة استراتيجية في صراعهم الاستعمارى باغراقها بمياه البحر مرتين في أواخر القرن ١٨ وأوائل القرن ١٩ . المرة الاولى ضد الحملة الفرنسية في مصر ، لحصارها في الاسكندرية وحرمانها من المياه العذبة التى كانت تحملها التربة القديمة السابقة للمحمودية ، وبالتالي لعزلها عن سائر القطر . والمرة الثانية اثناء حملة غريرز وضد مصر نفسها لحماية أنفسهم في الاسكندرية ، ولو أنهم بهذا حرموا أنفسهم أيضا من المياه العذبة .

وقد تم هذا في الحالتين بحفر قناة في منطقة بحيرة ابو قير والمعدية التى تقع شرق بحيرة مريوط وتمر بها التربة العذبة القديمة . ولما كانت بحيرة ابو قير — المعدية متصلة بالبحر ، فقد تدفقت مياه البحر عن طريقها الى بحيرة مريوط حتى تساوت مع مستوى سطح البحر .

ورغم أن تلك القناة قد ردمت بعد كلتا عمليتى الاغراق واصلحت سدود المنطقة وأعيد مد التربة العذبة الى الاسكندرية ، فقد كانت تلك التجربة — مرتين من الفرق في غضون عقد واحد — بمثابة الضربة القاضية لبحيرة مريوط . فقد رفعت مياه البحر نسبة الاملاح بها أكثر وأكثر ، كما عاودت هى الانكماش والجفاف بعد اصلاح السدود ، لتصبح بحيرة موسمية مؤقتة playa تجف معظم السنة .

وقد استمر هذا الوضع حتى أواخر القرن ١٩ ، حين أعيد تنظيم مصرف غرب الدلتا فانتهت مجموعة من الترع والمصارف الى البحيرة أهمها مصرف العموم ، اى أصبحت مصرفا للمنطقة ، فعاد منسوبها الى الارتفاع . ولكن حماية للاسكندرية من طغيان البحيرة ، تقرر حفظ مستواها دائما عند منسوب ٣- امتار تحت سطح البحر ، وذلك بضخ الزائد منها الى البحر بطريق طلبات المكس . ولولا هذا وذاك لكان مصير بحيرة مريوط كمصير جارتها الصغرى بحيرة ابو قير التى انتهت بان جففت فى أواخر القرن الماضى . (١)

### بحيرة أبو قير

فلقد كانت بحيرة ابو قير هذه تقع الى الشرق من بحيرة مريوط بينها وبين ادكو . وكان طولها ١٢ كم ، وعرضها ٩ كم ، ومساحتها ٣٠ ألف فدان . اما منسوبها ، وكان شديد الاستواء ، فنحو ١ مترا تحت مستوى سطح البحر ، يرتفع برفق تجاه أطرافها شرقا وغربا الى منسوب ٥٠٠ متر . اى أنها كانت فوق مستوى مريوط بمترين .



شكل ٢٤ - بحيرة ابو قير السليقة قبل تجفيفها فى القرن التاسع عشر . لاحظ كيف كانت تتوسط بحيرتى مريوط وادكو .  
[ عن ويلكوكس وكريج ]

(1) F.W. Hume; F. Hughes, Soils & water supply of Maryut district, Cairo, 1921, pp. 19 et seq.

البحيرة لم تكن دائمة ، فقد كانت مياه الصرف المتسربة اليها من الاراضى الزراعية فى الشرق ومياه الامطار الشتوية تتراكم فى قاعها الى ارتفاع ٣٠ سم فى الشتاء ، ولكنها تعود فتنبخر فى الصيف تاركة قشرة ملحية بيضاء سميكة . وتؤكد آثار مجارى المياه القديمة وبقايا المباني ان المنطقة كانت مزروعة ، ربما حتى القرن ١٨ حين أغرقت بالبحر غدمرت زراعتها بصفة دائمة . حتى اذا كان القرن ١٩ تم تجفيفها برمتها نهائيا لاستصلاحها واستغلالها . (١)

## نشأة البرارى

### قديمة ام طارئاً ؟

عن البرارى ، اخيراً ، لا يقل الموقف غموضاً وتضارباً ، ذلك ان لم يزد . فكل الادلة التاريخية تقريباً ابتداء من هيرودوت الى النقوش الفرعونية تجمع على ان شمال الدلتا عرف المستنقعات والبرك وشمل البرارى والفيافى دائماً بصورة أو بأخرى والى حد أو آخر . قد يختلف عمق هذا الحد أو تتفاوت حدة هذا الوضع ، لكن ثمة دائماً وابداً نواة صلبة باقية من المستنقعات فى مكان ما فى أقصى الشمال . وتلك على اية حال طبيعة الاشياء فى مصبات الانهار الرسوبية ، خاصة فى مراحل حدوثها الاولى نسبياً .

وحوالى بدايات التاريخ المصرى ، ٤٠٠٠ — ٣٠٠٠ ق.م ، يقدر بوتزر امتداد نطاق المستنقعات جنوباً بما يتفق وخط كنتور ٣ متر الحالى . وعلى أساس أن تقهقر وتراجع البحر المتوسط الحديث وصل الى أدنى مستوى له حوالى ٥٠٠ ق.م ، نجده يفسر تعمير واستعمار شمال الدلتا فى عصر الاسرات المتأخر والبطالسة على اعتبار أنه استجابة طبيعية للتصريف الطبيعى للمستنقعات والامتداد الشمالى لليابس . (٢)

كذلك يلاحظ ويلسون ان معظم « نومات nomes » الدلتا الفرعونية كانت تقع فوق كنتور ٦ متر ، أى فى الارض العالية الجافة ، بينما كانت الاستثناءات القليلة الواقعة أسفل أو شمال هذا الخط تحمل أسماء تدل على البيئة المائية الرطبة « كجزيرة المستنقعات » أو « جزيرة الرمل » ، ويبدو أنها كانت ترتبط بطرادات النيل أو بظهور السلحفاة ... الخ (٣) . وعدا ذلك ، فلو كان النطاق الشمالى من الدلتا المتاخم للبحر يسمى فى الماضى القديم باسم

(1) Egyptian irrigation, vol. 2, p. 497.

(2) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 61 — 3.

(3) Id., p. 62.

إيليارشيا Elearchia وذلك نسبة الى المستنقعات الشاسعة التى كانت تغطيه . وكانت البرلس Paralou ( الاغريقية ) هى التسمية التى تلت إيليارشيا . (١) كذلك ترى سميل أن شمال الدلتا كان دائما محدود الخصوبة خاصة النطاق الساحلى الخفيض حيث يصعد الماء الباطنى المالح الى السطح بواسطة الجاذبية الشعرية ، وحيث الصرف الطبيعى صعب والرمال تسد المصاب وأغواه الترع . (٢)

من الناحية الاخرى ، لا سبيل الى الشك عند البعض فى أن كل نطاق شمال الدلتا كان منذ فجر العصور التاريخية أرضا عامرة معمورة تزرع الى سيف البحر ذاته وتخضع لنفس نظام رى الحياض السائد جنوبها كما يحدد اوديبو . وكان توزيع المياه فيها اثناء الفيضان يتم عن طريق غرور النهر ، وكان يحف بهذه الفروع اراض ضفاف عالية لا تلبث أن تنخفض كلما ابتعدت عنها . أما تصريفها فكان يتم فى نوفمبر بواسطة قنوات صرف تقع فى الاراضى المنخفضة وتنتهى الى البحيرات الشمالية التى يبدو أن خلجانها الحالية هى وريثة مصاب تلك المصارف القديمة . (٣)

او كما يقول ويلكوكس وكريج ، فإنه حسب الروايات المحلية ، التى يؤيدها وجود ترع صيفية غرعونية ، كانت اجزاء من المنطقة تغطى بجداول الكروم فى حين كانت بقيتها مقسمة الى احواض هائلة كل منها مساحتها ٥٠٠ هـ غدان ومزروعة بالقمح ، بينما كان السكان على درجة عظيمة من الكثافة . وفى ايام البطالسة والرومان ايضا كانت منطقة البرارى باكملها تزرع ، بينما عرفت المنطقة المتاخمة للبحيرات فى المراحل التالية ( اى العربية بالطبع ) باسم « أرض الزعفران » ، كناية عن الخصب والعطاء . (٤)

وحسبنا بعد هذا كله على اية حال شهادة المخزومى التى تحدد أيضا ( بداية أو نهاية ؟ ) نشأة البرارى بحوالى ٩٦١ ميلادية حين كان قد تم الخراب واكتمل هجرها . وأيا كان ، فخلقت وقعت الواقعة وضاع الشمال وجاءت البرارى لتبقى .

---

(1) M. D'Anville, Mémoires sur l'Egypte ancienne et moderne, Paris, 1766, p. 87 — 8.

(2) E.C. Semple, Geography of the Mediterranean region, Lond., 1932, p. 160.

(3) "Terres restées etc." p. 219; Egyptian irrigation, vol. 2 p. 453-4.

(4) Egyptian irrigation. I, p. 358; II, p. 453 — 4.

## النظرية الطبيعية

هنا أيضا نجد النظريتين المتناقضتين ، الاصل الطبيعي البحرى والاصل البشرى النهري . عن الاول ، تتواتر الروايات المحلية بقصص طغيان البحر على البر في الشمال المصرى . منها واحدة عن غزو البحر للمنطقة أيام دوكليشيان في القرن ٣ الميلادى . تقليد آخر أن اتجاه طغيان البحر كان من شمال الشمال الغربى الى جنوب الجنوب الشرقى ، بالتقريب من منطقة كوم نقيزة الحالية الى سمنود (١) . وفى ابن اياس كما رأينا أن تنيس كانت ( كالاسكندرية ) تختزن امدادات المياه من النيل فى صهاريج ، ولكن « قبل فتح مصر بمائة عام طغت عليها مياه البحر المالحة وأغرقت هذه الاراضى » .

أما من العلماء المعاصرين ، فان هيوم ينص فيما ينص على نظرية الاصل البحرى فى نشأة البرارى . « يبدو من المحتمل جدا » ، يقول هو ، « أن تشبع هذه الاراضى بالقلوية ليس مرتبطا فقط بالتغيرات السياسية ، وانما كذلك بالتغيرات الطبيعية . فالروايات تدعى بقوة طغيان البحر على المناطق الارضية المصرية الشمالية فى القرن السادس حين ظهرت الى الوجود واحدة على الاقل من البحيرات الحالية ( المنزلة ) . » (٢)

( قارن نص ابن اياس ، ولاحظ أيضا اختلاف نقطة الاصل او نواة البداية فى نشأة البرارى بين أوديبو وهيوم ، فحسب الاول تذهب الاولوية الى غرب الدلتا ، وحسب الثانى الى شرقها . ) ولكن فى كل الاحوال ، فان نقطة ضعف نظرية طغيان البحر الواضحة هى أن معظم اراضى البرارى اعلى من مستوى سطح البحر بدرجة كافية ، فضلا عن ارتفاع نطاق الكثبان الرملية الحاجز شمالها ، فكيف لغزو البحر أن يكون ؟

من هنا اتجهت النظرية الطبيعية وجهات أخرى . فاوديبو ، الذى لا يرى فى « اقصوصة غزو البحر المزعوم » للبرارى الا نوعا من الامتداد لنظرية الكهنة القدماء من أن الدلتا كانت فى الماضى خليجا من البحر ، انتهى من دلالة مقابر كوم الشقافة الى أن موجة من الهبوط اجتاحت النطاق الشمالى من الدلتا منذ القرن ٢ الميلادى . (٣)

---

(1) Mackenzie Wallace, Egypt & the Egyptian question, Lond., 1883, p. 14 — 5.

(2) Vol. I, p. 189.

(3) "Etude hydrographique", p. 44 — 5; "Nôte sur l'affaissement", p. 117 — 130.

وبصيفة مختلفة فان بول ، الذى يجزم بأن الارتفاع النسبى فى مستوى سطح البحر المتوسط منذ القرن الثانى الميلادى قد حدث كنتيجة لهبوط محلى فى الارض التى تكون الجزء الشمالى من الدلتا ، وليس هبوط ارض مصر ككل ، ينظر الى هذا الهبوط كتعويض توازنى عن ارتفاع الارض فى شرق الدلتا فى القرن ٦ ق.م .<sup>(١)</sup> من ناحية اخرى ، هناك رواية تقليدية محلية تذهب الى ان مستوى ارض المنطقة هبط منذ ٩٠٠ سنة ( اى حوالى القرن ١٠ الميلادى ) اثناء زلزال عنيف .

### الفظرية البشرية

اما النظرية البشرية فتتد نشأة البرارى الى الاهمال التراكمى ، حتى نقطة الانهيار ، فى الصرف والتطهير والعناية بشبكة المجارى المائية فى ذلك القطاع المنخفض قليل الانحدار من الدلتا . يقول هوجارث « لقد أصبحت مستنقعات الدلتا ، فيما يبدو ، أكثر اتساعاً منذ العصور الوسطى ، ولكن بالاحرى نتيجة الاهمال أكثر من اى فعل للنيل غير قابل للعلاج » .<sup>(٢)</sup> ويقول أوديبو احدا انصار هذا الراى « لقد أدى التقاعس الحكومى الى هجر نحو مليونى ونصف المليون فدان فى شمال البلاد » .<sup>(٣)</sup>

اما هيوم ، الذى يجمع بين النظريتين الطبيعية والبشرية كما راينا . فيقول « لقد ذكر انه ، كنتيجة لتدمير وانهيار جسور احواض الرى القديمة اثناء الفتح العربى فى القرن السابع الميلادى ، اُتلف أكثر من ٥٠٠.٠٠٠ راً فدان بارتفاع الملح والقلويات من خلال الفرق والبخر الى حد أن زراعتها لم تعد ممكنة » .<sup>(٤)</sup> ( لاحظ فارق المساحة المنكوبة بين المصدرين الاخيرين والبالغ وحده مليون فدان . )

بالمثل يعود ويلكوكس وكريج الى ربط الاصل البشرى بالعرب . فبعد الفتح العربى لمصر ، هكذا يقولان ، دمرت جسور الاحواض فى تلك المنطقة الشمالية الحساسة فانهار الرى والصرف فيها فزادت الملوحة باطراد حتى تقدمت خصوبتها بالتدريج الى أن اكتمل فسادها نهائيا .<sup>(٥)</sup>

وايا كان التفسير الحقيقى لنشأة البرارى ، فان ربطه بالعصر العربى،

(1) Contributions, p. 67.

(2) D.G Hogarth, The Nearer East, Lond., 1902, p. 84.

(3) "Terres restées etc.", p. 215.

(4) Vol. I, p. 189.

(5) Vol. 2, p. 83.

كما يفعل الكثيرون صراحة مثل ويلكوكس وكريج وهيوم وليونز أو في غموض مثل بتلر وأميليونو (١) ، اتهام — كخطريّة حرق مكتبة الاسكندرية ؟ — شائع ولكنه باطل وغير مقبول ، ولا نقول وجهة نظر متحيزة .

« حين نتذكر » ، يقول ويلكوكس وكريج مثلاً ، « أن كل مساحة أرض الدلتا المستزرعة جيداً هي ٢ مليون فدان فقط ، بينما أن لدينا ٥١ مليون تحت الاستصلاح وتنتج محاصيل ضعيفة أو هي بور أو تطفى عليها المياه الملحة من حين إلى حين — وحين نعلم فوق هذا أن كل هذه الأرض كانت يوماً ما تزرع جيداً وكثيفة السكان — فإنا ندرك أي كارثة خطيرة لمصر كان ترك الري الحوضي في مثل هذه المساحات على يد العرب والأتراك . ليس فقط أنهم سبحوها لنحو ٤٠٪ من أرض الدلتا المزروعة بأن تسقط من حساب الزراعة ، وإنما بالإبقاء عليها خارج الزراعة لهذه السنين العديدة فإنهم أيضاً أحالوها لمحية وجرداء إلى حد أن أصبح استصلاحها مشكلة بالغة الصعوبة » .

ورغم أنها يعودان إلى التحفظ بصدد ما إذا كان هذا التدهور راجعاً إلى ترك الري الحوضي وحده أو ما إذا كانت هناك عوامل أخرى قد ضاعفت منه (٢) ، فإن هذا الحكم يتنافى مع الأدلة الكرونولوجية العديدة . أولاً ، مع شهادة الكاتبين نفسيهما عن أرض الزعفران ، فهذا التعبير ، العربي بالطبع ، يشير بلا جدال إلى أن الخصوبة كانت مازال قائمة إبان العصر العربي . ثانياً ، مع شهادة بتلر الذي يصف المنطقة بأنها لم يكن لها نظير أو منافس في مصر جميعاً حتى قرن واحد قبل الفتح ولكن كفت الحال عن أن تكون كذلك طوال ذلك القرن . (٣) ثالثاً ، وعلى النقيض ، فإذا كانت شهادة المخزومي تنص على حلول الخراب وعمومه في نهاية القرن ١٠ الميلادي ، فإن ذلك إنما يشير إلى نهاية الكارثة لا بدايتها .

أخيراً ، وليس آخراً ، فإذا كان الفتح العربي هو المتهم بالنكبة ، فإن خط سير الحملة لا يتفق مع مثل هذا التخريب المزعوم . فالعرب في زحفهم التزموا حافة الصحراء ، غالباً متجهين نحو الصالحية — ومنطق طبيعي بالنسبة إلى فاتحين رعاة أن يلتصقوا بطريق صحراوي . وفي قلب الدلتا ، فإنهم زحفوا من نيقيو إلى أتريب غبوصير فسسخا ومنها إلى دمياط . معنى هذا أنهم لم يتقدموا في الدلتا شمالاً إلى أبعد من سسخا ، الأمر الذي يوحي بأنهم لم يكونوا بحاجة إلى مثل هذا التقدم لأن ما كان يقع في أقصى الشمال إنما كان ببساطة مهجوراً من قبل ، كان براري من قبل .

(1) E. Amélineau, La géographie de l'Égypte à l'époque copte, Paris, p. XXVI.

(2) Vol. 2, p. 454.

(3) Butler, Arab conquest of Egypt, p. 351.

ومن الناحية الأخرى فنحن نقرا في بترل أن « معظم غزاة مصر الإقليميين مثل قمبيز ، اتخذوا طريقا آخر ، ضاربين نحو الغرب نصا من بيلوزيوم الى سنهور وتانيس ، ومنها عبر الدلتا الى بوبسطه ، ولكن هذه المرة ( العرب ) كانت المستنقعات حول بحيرة المنزلة قد انتشرت بحيث جعلت ذلك الطريق أكثر صعوبة » . (١) فضلا عن أن النص صريح على وجود البراري قبل الفتح العربى ، فإنه يبعده عن طريقها تماما بما يبعد عنه أى شبهة أو اتهام .

والخلاصة أن الأرجح ، أن لم يكن المؤكد ، أن نشأة البراري سابقة للعصر العربى . ومن الجائز أنها ترتبط بتلك الفترة المضطربة كثيرا والغامضة نوعا التي كانت الدلتا فيها مسرحا للصراع المسلح الرومانى — الفارسى ، بكل ما تعنى من أخطار على الرى وعلى الزراعة . فيما عدا هذا فإذا كان للعرب — ومن بعدهم — ثمة من مسئولية يلامون عليها تاريخيا ، فنذلك هى التقصير والجهود ازاء التوسع الثانوى البطيء للبراري ثم التبدل العاجز والقعود المعيب عن استصلاحها قرون عددا .

## زحف البراري

وهذا أيضا ينقلنا الى السؤال المنطقى والوارد : هل تكونت البراري دفعة واحدة أم على دفعات ؟ اظلت بعد نشأتها الاولى تابتة المساحة والحدود أم تذبذبت ما بين تقدم وتقهقر ؟ يفهم من المصادر التاريخية أنه كانت هناك أكثر من ضربة واحدة فى مأساة البراري ، توسعت فى كل منها بقدر أو بآخر . والثابت أن هذه العملية الخبيثة السادرة insidious استمرت حتى القرن ١٣ الميلادى . ولعل الضربة الاولى بدأت فى الشرق حول المنزلة ، ثم تتابعت حلقاتها نحو الغرب . أو لعله العكس — لا سبيل الى القطع — النواة فى الغرب ثم التوسع نحو الشرق .

هناك اذن وعلى أية حال عدة مراحل ونوبات أو بضع بؤر ونوبات : انها دراما ذات فصول . وحتى بعد هذا ملقد ظلت البراري تزحف الى الجنوب ببطء ولكن باطراد ، نتيجة للعجز عن مقاومة هذا الزحف نفسه والاخلاء المستمر للمناطق المنكوبة ثم الاهمال اللاحق الذى زاد من مضاعفات هساد التربة وبوارها . فالعملية اذن ما ان بدأت حتى اكتسبت قوة التوسع الذاتى والاندفاع الآلى تلقائيا .

فى قرون العصور الوسطى حتى نهاية القرن ١٨ كانت الحروب والاضطرابات الداخلية والانحطاط والاهمال تمنع باستمرار تطهير مصارف

(1) Butler. p. 214.



المنطقة غطمت بالتدريج لا سيما مع شدة ضعف الانحدار الطبيعي . فكانت المياه حين يأتى الفيضان كل سنة وتطغى على الأرض لا تجد مجرى واضحا تتقلل فيه وتنصرف الى البحيرات ، غتطفو خارجه وتتجول وتنساح بحرية فوق الأرض ، تتسكع وتتلقى معظم السنة ، فتكون ما بين التلول المختلفة التى تكومها الرياح مساحات شاسعة مبللة غير مصرفة وتتحول الى سياحات وبطائح ومستنقعات وبرك بلا ضوابط ولا حدود ، تتواصل أو تنفصل ، ثم تتبخر فتستملح ، الى أن تفرق تحت الفيضان التالى وهكذا . وكان البخار يشتد فى التحريك أو الربيع خاصة فى مارس وأبريل حين يبدأ تصعيد الأملاح بالجاذبية الشعرية ويزداد تركيزها على السطح . فلا يرى سوى بعض أعشاب فقيرة هنا وهناك فى نوفمبر وديسمبر . وعلى خرائط الحملة الفرنسية، أى فى أواخر المرحلة ، تظهر مساحات عظيمة فى البرارى مغطاة بالمياه الملحة لمدة ٨ — ٩ شهور فى السنة . (١)

من الناحية المضادة ، لم يعدم الأمر محاولات كثيرة لمقاومة هذا الزحف المدمر ولكبح بور البوار . سلاطين العصور الاسلامية مثلا حاولوا مرارا ، أساسا بشق بعض الترغ والقنوات فى قلب الاراضى البور لتوصيل مياه النيل اليها أثناء الفيضان لغسلها من الأملاح وتنييلها . ولكن هذه الجهود كانت غالبا ما تفشل بعد حين لتوقف المياه عن الجريان فى تلك الترغ نتيجة للارساب والاطماء التدريجى الذى يحتم التطهير والتعميق الدائم ، وهو ما لم يكن يراعى دائما .

ومن الأمثلة الناجحة ما يذكره المقرئى عن إعادة حفر ترعة الاسكندرية القديمة فى القرن ١٤ الميلادى حيث حشدت الحكومة بضع عشرات من الآلاف من الرجال للحفر ، فكانت النتيجة احياء أكثر من ١٠٠ ألف فدان انتزعت من البوار ودقت فيها مئات السواقي وازدهرت حولها عشرات القرى الجديدة ، فضلا بالطبع عن احياء الملاحة الى الاسكندرية التى استغنت أيضا عن الحاجة الى تخزين المياه فى الصحاريج . (٢) على أن هذه غيما يلوح حالة نادرة ، كما أنها هامشية على أطراف البرارى ، التى ظل جسمها الاساسى لا يمس بالكاد ، بل على العكس يترهل ، يستثرى ، ويتمدد نحو الجنوب ، زاحفا بانتظام من أسفل الى أعلى .

### القاعدة والاستثناء

داخل هذا الجسم السائد الساحق ، ينبغى مع ذلك أن نسجل استثناء جوهريا وحيويا . فمن خواء أو خلاء البرارى الموحش ، ومن غراغ البور

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 44.

(٢) وهيبة ، ص ٦٢ .

الغامر ، تستثنى ثلاث نويات عامرة ظلت دائما وإبدا صابدة مزروعة معمورة طوال العصور الوسطى وإلى الحملة الفرنسية ثم العصر الحديث دونما أدنى انقطاع . تلك الثلاثية هي مناطق البرلس شمال البحيرة ثم دمياط ورشيد على نهايتي الفرعين . الأولى جزيرة صغيرة منفصلة تماما في أقصى شمال الدلتا ، والآخران شبةا جزيرتين جليلتا الحجم والخطر تخرجان على امتداد أدنى الفرعين كخراعين بارزتين من كتلة المعمر المتبقية في الجنوب ومتصلتين بها جيدا . وثلاثتها ، سيلاحظ بالمناسبة ، اكتف وأعظم غابات النخيل في أى مكان في شمال الدلتا .

غاما منطقة البرلس وبلطيم — أقصى نقطة شمال مصر ، وأطر بقعة فيها — فقد ظلت مزروعة ومسكونة طوال التاريخ بفضل اعتمادها على المطر — ١٥ — ٢٠ سم — المخترن في كتابها الرملية وأن كان غصليا . أى أنها كانت مستقلة عن رى النهر ، وبالتالي نجت من كارثة البرارى وأفلتت من دائرة البور . ولقد كانت المنطقة دائما نواة لكورة من كورات مصر ، كورة البرلس أو النستراوية أو البشارود ، نسبة إلى نستروه أو البشهور اسم بحيرة البرلس اذ ذاك . وكانت عاصمة الكورة تتناوبها البرلس وبلطيم ونستروه ، والآخرى هي كوم مسطوره الحالية على اللسان الارضى بين البحيرة والبحر .

وقد وصف ابن حوقل وياقوت نستروه بأنها جزيرة في بحيرة البشهور ، الوصول إليها بالقوارب أثناء الفيضان وبالجسور بقية العام ، يأتيها الماء من النيل في القوارب ، لا تزرع ولكن تعتمد أساسا على صيد السمك الوغير ، ودخلها منه لا يعادله دخل أى بحيرة أخرى ، وبها كثير من الاغنياء . ويضيف ابن دقماق أنها كانت مدينة جميلة مزدهرة فيما مضى ، إلا أنها على أيامه ( القرن ١٤م ) كانت الرمال قد غزتها في معظمها وهدمت معظم منازلها . (١) ( المشكلة ، على هامش هذه الروايات ، أنها تنص صراحة على أن نستروه جزيرة في البحيرة ، بينما أن كوم مسطوره الحالية في قلب اللسان اليابس . فهل اتسع اللسان جنوبا بالرواسب الرملية على حساب البحيرة إلى أن تراجعت نستروه إلى قلبه ؟ وهل إلى هذا ، أن صح ، يرجع غزو الرمال المذكور لها أولا ، ثم ابتعادها عن البحيرة بعد ذلك ؟ )

أما عن منطقتي دمياط ورشيد ، فهاتان دانتا ببقائهما واستمرارهما لكونهما استمرارا لفرعى الدلتا بالطبع ، ومن ثم لاتصالهما بهما مائيا على الدوام ، ريا وملاحة . تفصيلا ، تتحلل هذه الميزة إلى عنصرين أساسيين .

(1) Toussoun, Géog. de l'Egypte à l'époque arabe, p. 112.

اولا ، ان جسر الطراد هنا ، في منطقة فارسكور شرقا كما في خليج برنيسال غربا ، يصل الى حد من الضخامة لا مثيل له في مصر جميعا ، فسمكه نحو ٨ أمتار ، مما ساعد على استمرار السكنى هنا بمنأى ومنجى عن زحف البرارى . ثانيا ، ان مستوى مياه الفرعين هنا اثناء التحاريق قريب جدا من مستوى الارض ، وذلك لان المسنويين يتقاربان طبيعيا في هذه الاحباس السفلى عند نهايتى او مصبى الفرعين على العكس مما يفعلان في الاحباس العليا . ومن ثم كان الرى بالرفع ممكنا وسهلا في الصيف ، وبالتالي تمتعت المنطقتان بالرى الدائم وكانتا على الدوام بؤرتين من الزراعة الكثيفة الغنية .

بفضل هاتين النواتين العمرانيتين غان نواتيهما النوويتين ، مدينتى دمياط ورشيد ، عاشتا وهما ميناءا مصر الاوليان ومدخلاها الرئيسيان طوال العصور الوسطى وحتى الحديثة بلا انقطاع . على خريطة الحملة الفرنسية ، مثلا ، تظهر المنطقتان كخليتى عش الغراب من القرى العديدة المتاخمة المتقاربة حتى مسافة ٦ — ٧ كم على جانبى الفرع . ولكن لان انحدار الارض على شطى الفرع في كلتا المنطقتين اشد بكثير — حوالى ثلاثة الامثال — نحو خارج الدلتا منه نحو قلبها ، كان اتساع شريط السكنى وكثافة الزراعة والعمران اكبر على الجانب الخارجى منه على الجانب الداخلى . غنى حالة دمياط كان اكبر على الشط الايمن في شرق الدلتا ابتداء من دمياط الى فارسكور ، بينما كان اضيق بكثير على شطه الايسر في وسط الدلتا . وفي حالة رشيد كان اتساع الشريط المسكون المزروع اكبر على الضفة اليسرى في غرب الدلتا اى البحيرة منه على الضفة اليمنى في وسط الدلتا . (١)

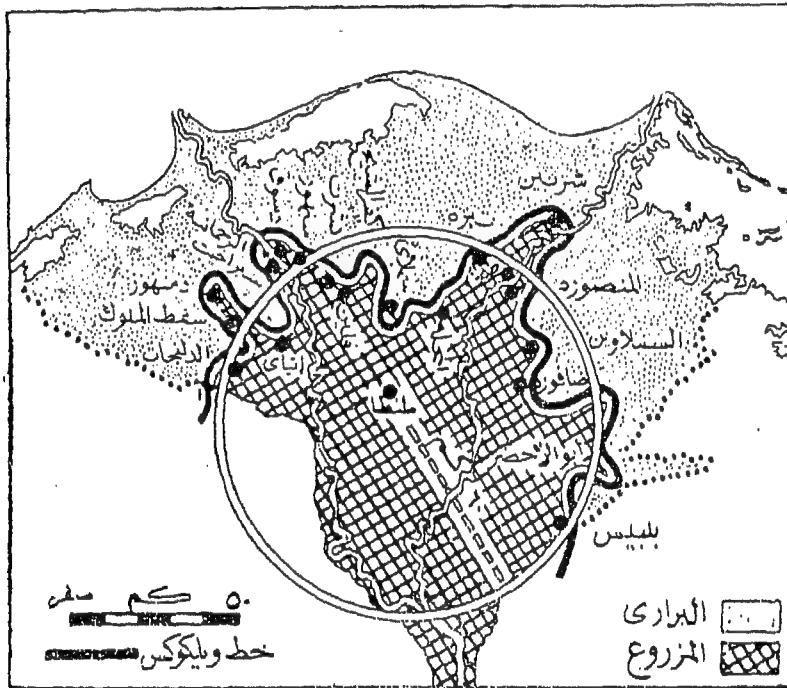
### خط البرارى

فيما عدا هذه النويات الثلاث اذن ظلت البرارى خلال وطوال العصور الوسطى تزحف على الاطراف كبقعة الزيت وتتوسع متمددة نحو الجنوب ككرة الثلج . الى اى مدى في الجنوب ؟ ما هو ، بعبارة اخرى ، موقع « خط البرارى » ، كما يمكن ان نسمى الحد الجنوبى للمنطقة البور او الحد الشمالى للزراعة المنتظمة ؟ اذا صحت حدود البرارى الواردة في بعض الخرائط التاريخية المتعاقبة ، لامكن تتبع تاريخ هذا الخط خطوة خطوة نحو الجنوب الى ان بلغ حده الجنوبى الاقصى في القرن الماضى ، القرن ١٩ . فعلى خريطة جست عن القرنين ١٠ — ١٢ الميلادى ، يبدو خط البرارى في منتصف المسافة تقريبا بين ساحل البحر وبين خط القرن ١٩ .

اما هذا الخط الاخير ، خط ويلكوكس كما قد ندعوه اصطلاحا ، فيحدد

(1) Audebeau, "Terres restées etc.", p. 205 — 215.

من خلال عدة نقط ومواقع مفصلة ، فهو يمتد واصلا بالتقريب بين هذه السلسلة من المدن والبلاد : الدلتجات - سبط الملوك - دمنهور - ايتاي البارود - شبراخيت - الرحمانية - دسوق - سنهاور المدينة - نشرت - قلين - سملاى - المحلة الكبرى - تيره - طرخسا - المنصورة - السنبلوين - صافور - فاقوس - ابو الاخضر . (١) وواضح أن الخط متعرج أساسا متخلج للغاية . كذلك فان نقطه تتراوح طبوغرافيا بين كنتورى ٣٥ ، ٤٠ أمتار فوق سطح البحر .



شكل ٢٥ - خط البحري في القرن ١٩ ، او خط ويلكوكس .  
[ عن ويلكوكس وكريج ]

على أن اشد ما يلفت النظر في الخط هو بلا شك دائريته ، وبالتالي قوسية البحري . غليس الخط افتيا كما قد نتصور بحيث يؤلف نطاق البحري مع خط الساحل المحذب قطعاً ناقصاً يدق عند الطرفين ويتسع في الوسط ، ولا هو حتى مواز لخط الساحل بحيث يخرج النطاق متجانساً في عرضه ، وإنما هو ، كريطة « البايون » المتهدل ، يزداد ابتعاداً عن الساحل كلما اقترب من جانبيه في أقصى الشرق والغرب ، وبالتالي فان

(1) Egyptian irrigation, I, p. 358.

عرض نطاق البرارى يبلغ اقصاه فى شرق وغرب الدلتا وادناه فى وسطها .  
ومعنى هذا أن توسع البرارى لم يكن عملية زحف من الشمال بقدر ما كان  
عملية حصار شبه دائرى من الشمال ومن الشمال الشرقى والغربى فى آن  
واحد تسعى الى أن تطوق قلب الدلتا كالكماشة . وقد كان لهذا النمط  
نتائجه البشرية العديدة كما سنرى . وسنرى أيضا أنه من هذا الخط سوف  
يبدأ هذا الاستصلاح الحديث ، بينما سيأخذ هو يتأرجح خطوة خطوة نحو  
الشمال ، عكس حركته التاريخية السابقة .

## الفصل الرابع

### وجه مصر

بقدر ما يمتاز تاريخ مصر بالتعقيد ، تمتاز جغرافية مصر بالبساطة (١) .  
لها لا شك فيه أن هيكل مصر الجغرافى العام وخطوط الطبيعة العريضة  
فيها أميل نوعا الى البساطة النسبية وتخلو على هذا المستوى من التعقيدات  
الفيزيوغرافية أو الجيومورفولوجية البارزة والتناقضات الطبيعية الحادة .  
وهذه الطبيعة المبسطة أدركها حتى قدماء المصريين ، حتى فرضت نفسها  
على فكرتهم عن العالم المحيط بهم وانعكست في الكوزموغرافيا الفرعونية  
وتراثها من الفكر الكونى ( الكوزموجونى cosmogony ) ( ٢ ) .

وهناك ، بالتأكيد ، آلاف التفاصيل والدقائق المتباينة التى لا تخفى  
على الجغرافى المبتدئ بل حتى على غير الجغرافى المختص ، ولكنها جميعا  
تأتى عادة فى المرتبة الثانوية ، وتظل مصر تبدى وجهها جغرافيا بادية البساطة  
والوضوح محدد المعالم والملامح فى هدوء وإيقاع متبهل بشكل غير عادى .  
على أن هذه البساطة الجغرافية إذا كانت سمة أساسية فى شخصية مصر ،  
فإن علينا فى الوقت نفسه ألا نبالغ فى تصويرها أو تقديرها فنخرج بها عن  
حدودها الصحيحة ونسبها السليمة . أصبح ، مثلا ، أن يقال كما قال مارش  
فيليبس « أن جغرافية مصر قد صنعت للأطفال » ؟ (٣) لا يستقيم ، وكل  
ما يمكن للجغرافى أن يقول هو أن وجه مصر ، أن لم يكن أقرب الى البساطة  
منه الى التركيب ، فإنه على وجه اليقين أقرب الى التركيب منه الى  
التعقيد .

ولا تتبدى هذه البساطة النسبية كما تتبدى فى تلك السماتية أو ذلك  
التناظر الذى يسود عناصر اللاندسكيب الطبيعى فى مصر وحولها . (٤) فعلى  
جانبي الوادى الذى تحف به حافظان هضبتان فى توازن ملحوظ ، تتناظر

(1) Charles Issawi, Egypt. An economic & social analysis, 1946, p. 1.

(2) J.A. Wilson, in : Before philosophy, Pelican, 1949, 14, 59.

(3) L.M. Phillips, The works of man, Lond., 1932, p. 45.

(4) Issawi, id.

صحراوان في الشرق والغرب بصفة مستمرة وبصورة ملحّة مثلما هي موحية .  
والوادي نفسه ، على وحدته الاساسية ، ينقسم ما بين الدلتا والصعيد  
الذين يتوازنان بدورهما في استقامة واضحة ما بين الشمال والجنوب . لا ،  
وليس هذا فحسب ، بل حول الجميع يتناظر بحران رئيسيان في الشمال  
والشرق .

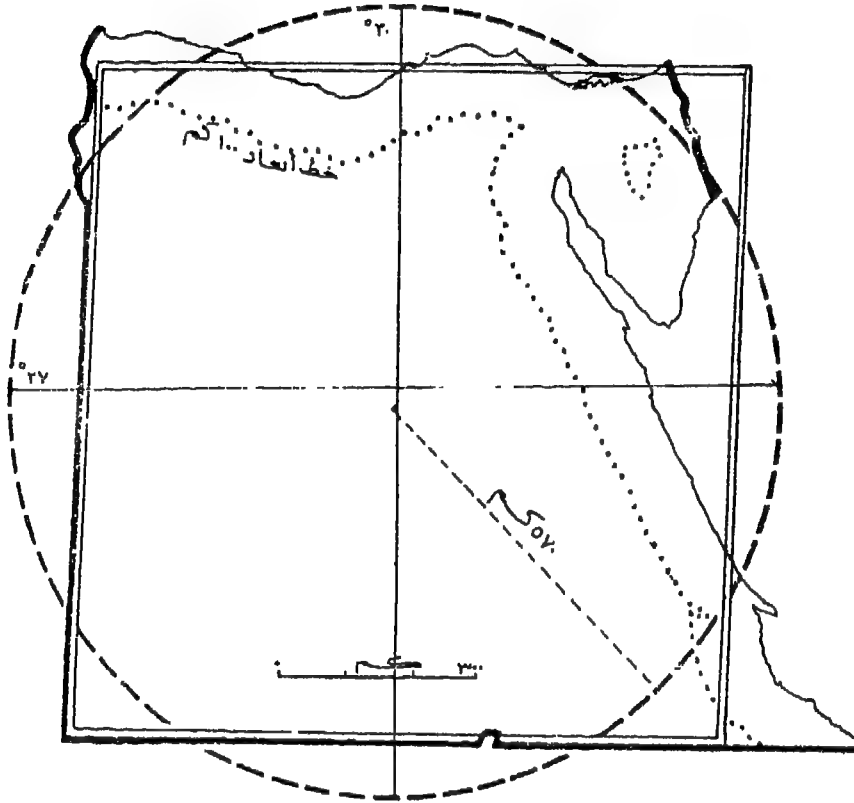
ولقد ألفنا أن ننظر الى صفحة مصر على انها تتألف من عنصرين  
طبيعيين أساسيين هما النهر والصحراء . ولكن البحر بالتأكيد عنصر ثالث ،  
بعد ثالث ، يكمل صورة مصر الجغرافية ولا يمكن لهذه أن تفهم بدونها . ولهذا  
غلابد لاي تحليل متكامل لخريطة مصر الجغرافية أن يأخذ في اعتباره هذه  
الثلاثية من الخطوط الطبيعية : النهر ، الصحراء ، البحر . وعلى الفور  
يبدو قدر من النظام والترتيب أو الايقاع والتوازن العريض ، قدر من التناظر  
الهندسي العام باختصار ، في كل واحد من عناصر تلك الثلاثية . فالتناظر اذن  
هو القاسم المشترك والنغمة الاساسية في صورة مصر الجغرافية .

وجه مصر ، بعد ، مربع منتظم ، أو قل أن جسمها ربعة مكتنز .  
فبسهولة تامة ، مصر مربع مليوني يحتل الركن الشمالي الشرقي من افريقيا  
ويمثل  $\frac{1}{3}$  من مساحتها (مليون كيلومتر مربع بالضبط من ٣٠ مليونا بالتحديد).  
المربع ذو زوايا أربع قوائم أو أشباه قوائم هندسيا ، وطول كل ضلع من  
اضلاعه بالتالي نحو  $\pm 1000$  كم نظريا .

عمليا ، بالطبع ، النمط يختلف أو يختل قليلا أو كثيرا ، اساسا بسبب  
ميل ساحل البحر الاحمر بالدقة عن الخط العمودي وانحرافه عن الزاوية  
القائمة . والنتيجة المثيرة لهذا الاختلال النسبي اننا نجد أن أقصى عرض  
مصر اكبر من أقصى طولها . فالاخير من أقصى الشمال الى أقصى الجنوب  
يبلغ ١٠٧٣ كم ، مقابل ١٢٢٦ كم للاول من أقصى الشرق الى أقصى الغرب .  
ومع ذلك تظل مصر على الاغلب اقرب رقعة ارضية الى الشكل المربع ، واغنى  
شكل بالزوايا القوائم ، وحسبك في هذا أن تنظر الى الحدود الغربية  
والجنوبية فقط .

الآن ، داخل هذا الاطار ، يسيطر على خطوط التضاريس الكبرى  
محوران أساسيان بحيث يبدوان وكأنهما « احداثيا مصر » : المحور الطولي  
والمحور العرضي ، أو محاور البحر الاحمر ( القلزمى عند الجيولوجيين )  
ومحور البحر المتوسط ( التيزي عند الجيولوجيين ) . ومن تقاطع وتعاود  
هذين المحورين الفقريين تبرز شبكة مركبة من الاحداثيات الثانوية والثالثة

grid تغطي وجه مصر وتضبط ايقاع معظم معالم وملامح اللاندسكيپ فى تناغم موحد وتمنحه خطة مهندسة بالطبيعة ولكنها مبسطة بالضرورة ، مما يؤكد البساطة الكامنة فى صورة مصر الجغرافية جميعا . ومحور الاحمر بين الاثنين هو الاحداثى الطاغى الغلاب خارج كل مقارنة، فهو حاكم الخطوط الرئيسية، بينما يحدد المحور المتوسطى الخطوط الثانوية نسبيا .



شكل ٢٦ - رقعة مصر : ربعة يمكن تقريبها الى مربع طول اضلاعه ١٠٠٠ كم والى دائرة نصف قطرها نحو ٥٧٠ كم ومركزها قرب تقاطع خط طول ٣٠° وخط عرض ٢٧° . خط ابعد ١٠٠ كم يوضح قارية كتلة الارض المصرية .

لمخطوط البحر الاحمر نفسه ثم جباله ، والنيل وواديه ، ومعظم منخفضات الواحات وبعض خطوط التضاريس الموجبة واقتواس المحدثات فى الصحراء الغربية ، فضلا عن بحار وخطوط الرمال بها ثم عشرات الانكسارات الطولية وشبه الطولية التى تتخلل وتتداخل فى الجميع ، كل هذه تتبع محورا واحدا واضحا هو المحور الطولى . اما على المحور المتوسطى العرضى فنتراعى خطوط الساحل الشمالى كالبحيرات وكثبان او تلال الرمال



أو الجير الحبيبي ، وخط المنخفضات الشمالية في الصحراء الغربية ، ثم معظم أودية الصحراء الشرقية ، الى جانب كثير من طرق المواصلات الطبيعية . بر الصحراويين ، ثم أخيرا كل خطوط الانكسارات العرضية . والطريف ، بعد ، أنه حتى الحدود السياسية تشارك في هذا العزف الطبيعي الموقع غتأتى موازية للمحورين أو الساحلين ، الغربية مع محور الاحمر والجنوبية مع محور المتوسط .

وإذا كانت ثلاثية النهر — الصحراء — البحر تنتظم هكذا في نسق جغرافى موحد ، فإن كل خط من هذه الخطوط الثلاثة يبدى وحدة أساسية تجمع بين طرفيه رغم كل الفروق والاختلافات العديدة والعميقة بينهما اقليميا ومحليا ، تعميما وتفصيلا . فبين الدلتا والصعيد فروق طبيعية شتى في الاصل والتاريخ والتركيب الجيولوجى ، كما في الظاهرات الجغرافية كالسطح والتربة والمائية والمناخ ، غير أنها تأتى دائما في مرتبة ثانوية . وبالمثل تختلف الصحراء الشرقية عن الغربية في كثير جدا من الخصائص والملامح ، ولكن الصحراوية تجمع بينهما في النهاية أكثر . كذلك يفعل البحر المتوسط والاحمر .

النتيجة النهائية هي أنه في كل عنصر من هذه العناصر الثلاثة تأتى الاختلافات في الدرجة الثانية من الاهمية ، أو قل في الدرجة أكثر منها في النوع ، بينما تظل الوحدة الأساسية هي القاعدة الاصولية . وعلى هذا الاساس نبدا في هذا الفصل الدراسة التحليلية المقارنة للبحرين والصحراويين وحدهما على الترتيب ، مرجئين الوادى بالضرورة الى دراسته التفصيلية المستقلة بحسبان قلب مصر وكل شئء بها في النهاية .

## البحران

بين البحر المتوسط والاحمر اختلافات طبيعية مثيرة وعديدة تؤلف في مجموعها مقارنة بالغة الطراغة والجدة . وتمتد هذه الاختلافات ابتداء من التركيب الجيولوجى نفسه الى التكوين التضاريسى الى الشكل الجغرافى حتى الموقع والمناخ والحياة المائية ذاتها . وكلها اختلافات لا تنعكس على سواحل مصر وشواطئها فحسب ، ولكنها تتجاوزها الى صلب البلد نفسه وتوجيهه ونظريته بحيث سنجدها تلعب دورا أساسيا في تاريخه البشرى والحضارى والسياسى جميعا . ومحصلة القول في هذه الاختلافات هي أننا سنجد أن البحر المتوسط — بحرنا الشمالى — هو بحر مصر الامامى حيث الاحمر — بحرنا الشرقى — هو بحرنا الخلفى أكثر حتى مما هو الجانبى .

وبهذه النسبة بالضبط يتحدد وزن وقيمة كل منهما في كيانها سواء على المستوى الطبيعي أو البشري ، التاريخي أو السياسي ، أو الاقتصادي أو الاستراتيجي .

## جيولوجيا ومورفولوجيا

### جيولوجيا

نحن حيث الاصل والتركيب الجيولوجي ، يلفت النظر بشدة ذلك الاختلاف بين قدم البحر المتوسط وحدثة البحر الاحمر . للمتوسط بحر قديم النشأة جدا ، فهو في الواقع وريث التثيز ، اى ترجع أصوله الى أقدم العصور الجيولوجية . اما الاحمر فحدث بكثير جدا ، تكون في الاوليجوسين أو حتى في الميوسين كما رأينا ، ولم تغمره مياه المحيط الا في البليوسين كذلك . وقد اتصل البحران ثم انفصلا أكثر من مرة خلال العصور الجيولوجية الحديثة أو التالية .

البحر المتوسط ، بعد ، من أصل التوائى جيولوجى عميق geosynclinal ، تكون بين كتل اليابس الافريقى واليابس الاوربى القديمة . اما الاحمر فبحر انكسارى يمثل القطاع الاكبر من الأخدود الافريقى العظيم ، فهو أساسا جريبن أخدودى بين هورستين امتلا بالمياه . الاول تخلف عن تراجع وانحسار بحر أقدم عهدا وأعظم أبعادا بكثير ، والثانى تخلق من لا شىء وسط يابس صلب قديم . الاول ، يعنى ، تشكل بالانكماش ، والثانى نشأ بالتمدد . بالاختصار ، المتوسط بحر « حفرة fossé » بالمعنى الصارم الدقيق ، حيث الاحمر بحر « حفرة fossé » بالدقة والتحديد .

وبطبيعة الحال ، يختلف الاطار الجبلى للبحرين في التركيب والعمر الجيولوجى . فهو التوائى البى حديث حول البحر المتوسط ، بينما هو انكسارى من صخور قديمة حول البحر الاحمر . وهنا تبرز المفارقة مثيرة بين البحر واليابس في الحالىن . فبينما المتوسط بحر قديم جدا فان الحلقة الجبلية المحيطة سلسلة رسوبية حديثة للغاية ، هذا في حين أن البحر الاحمر بحر حديث للغاية ولكن جباله النارية جزء من كتلة اليابس الافريقى — العربى الجوندوانية الصلبة البالغة القدم .

### مورفولوجيا

البحران بهذا اذن جبلى كلاهما في الدرجة الاولى . فبينما تحف بالبحر الاحمر كالحوائط السماء سلسلتان جبليتان شديدتا الانحدار هما حافتا الأخدود ، تطوق البحر المتوسط حلقة جبلية كالسوار لا انقطاع لها تقريبا الا

في مصر وحدها بالدقة ولحسن الحظ . وهذا الانقطاع النادر هو ما اعطى مصر ميزة جغرافية وتاريخية كبرى في البحر المتوسط ، كما يميز جغريا بين سواحلنا الشمالية والشرقية ، فالاولى نلية او هضبية او سهلية مكشوفة ومفتوحة ، اما الثانية فجبلية مغلقة عازلة كما هي معزولة .

من هذه النقطة بالتحديد ينبع فارق حيوى حاد في قيمة ودور البحرين في كيان مصر الطبيعي والبشرى على السواء . فالمتوسط ليس فقط « بحر النيل » ، اى بحرنا الذى يصب فيه ويلتحم به نهرنا العظيم ، ولكنه ايضا « بحر مصر » الاول والاساسى ، بمعنى انه واجهة مصر الحقيقية . فلان سواحلنا منخفضة متدرجة ، فان مصر تنفتح عليه تلقائيا بلا حواجز او عوائق وترتبط به حتميا سواء على المستوى الطبيعى او البشرى . مناخ مصر مثلا، حاكمه البحرى الاساسى هو المتوسط : رياحه « البحرى » ، اعاصيره العكسية الغربية ، امطاره الشتوية ، حتى نسيمه وتلطيفه ... الخ . اما الاحمر فهامشى من حيث الموقع ، معزول الى حد ما بحاجز الجبال والصحراء ، ولذا فان تأثيره في مصر محلى حتى على المستوى الطبيعى البحت كالمناخ ، فلا يتوغل في الداخل وانما تكبته الجبال وتقصره على الشقة الساحلية بصرامة .

ولان كلا البحرين تحف به حلقة جبلية ، فان سهوله الساحلية ضيقة جدا بالضرورة ، واهم من ذلك ان انهاره غالبا قصيرة نوعا او قصيرة للغاية، مع ملاحظة الفارق الجذرى في المناخ بين الاثنين . فالبحر المتوسط ، لغزارة امطار حوضه ، الاكبر مساحة ايضا ، انهاره كثيرة عديدة ، الا انها غالبا قصيرة ، والاستثناء الاكبر هنا هو النيل . فهاهنا تختفى الحلقة الجبلية كما راينا من ناحية ، ومن ناحية اخرى يأتى النهر من جانبه وهو عملاق نادر المثال بحيث لا يكاد من الزاوية النهرية البحتة ان ينتمى الى البحر المتوسط .

اما البحر الاحمر فبحر صحراوى اساسا ، ولذا فهو بحر بلا انهار ، ولا تكاد سواحلنا او حوضه تعرف الا السيول الموسمية العابرة القصيرة والادوية القزمية الجافة او شبه الجافة . والواقع ان هذه الادوية الجافة هي من الكثرة بحيث تعد بالمئات ان لم يكن بالآلاف ، ويوشك الا يكون لها نظير في كثافتها وتعددتها بين كل البحار الجافة المائلة كالخليج العربى او بحر العرب ... الخ . بصيغة مركزة ، ان يكن البحر الاحمر بحرا بلا انهار بالضرورة ، فانه بالمقابل بحر الادوية الجافة بامتياز .

لهذا السبب فان مياهه صافية الى اقصى حد ، حتى لترى شجاعة وحيواناته بالعين المجردة قرب الساحلين . ولكن للسبب نفسه فان ناقذ البحر الشديد تحت مناخه الحار لا يعوضه اى ايراد مائى نهري يذكر ، ومن

ثم غلولا اندفاع مياه الهندي والمتوسط اليه بحكم الاوانى المستطرفة لانخفاض مستواه نحو ١٨٠ سم كل عام . غير أن هذا من الناحية الاخرى يخلق فيه تيارا مائيا شديدا ويعرضه للهد والجزر القوى ، كما يجعله واحدا من اشد بحار العالم ملوحة .

حتى خط الساحل ، بعد ذلك ، يختلف بين البحرين طبيعة وخطه وشكلا . فساحل المتوسط العرضى يبدو في مصر وهو ساحل مقوس متعرج في سلسلة من التحدبات والتقعرات الانسيابية المديدة ، بينما ساحلنا الاحمر الطولى خطى مستقيم بصرامة الا من الاستثناء السينائى بمثلثه المذهب كرقم ٧ .

ثم ان ساحل الاحمر متجانس في طبيعته ، صخرى ومرجاني كله ، اما ساحل المتوسط فمتباين في تكوينه بشدة : صخرى رملى في قطاع الصحراء الغربية ، طينى بحيرى في قطاع الدلتا ، رملى طينى في سيناء . واخيرا ايضا فان ساحل المتوسط ، كما هو منخفض عموما ، تقل به الاودية الصحراوية الجافة ، على العكس من ساحل الاحمر الجبلى الاعلى الذى تخدده مئات الاودية بلا انقطاع .

وحتى تحت الماء ، يتقوس عمق البحر المتوسط بعيدا عن الساحل في جزئه الاكبر بسبب مقذوفات رواسب النيل والدلتا السفلى . فنجد خطوط الاعماق المتساوية تبتعد امام ساحلنا في محدب هائل ولا تعود اليه الا بالتدرج قرب العلمين غربا ورفح شرقا . اما عمق البحر الاحمر فيوازي الساحل بطريقة هندسية ميكانيكية لافتة بحيث تكاد خطوط الاعماق المتساوية تعكس خط الساحل بكل اخلاص وحتى ادق التفاصيل .

## فى الاوقيانوغرافيا

### التشابه

كلا البحرين بعد هذا هو خليج من محيط ، خليج هائل ولكنه مجرد خليج مهما تراسى او اختلف في الشكل والامتداد والمساحة والطول . وكخليج ، فانه في الحالين لا يربطه بمحيطه الا فتحة ضيقة حاسمة . فالمتوسط بحر شبه داخلى من بحار المحيط الاطلسى لا يفتحه الا مضيق جبل طارق ، والاحمر ذراع طويلة مهدودة من المحيط الهندي ، باب المندب هو « جبل طارق » . الاثنان اذن بحار قارية continental seas (تميزا لها عن البحار الساحلية epi-continental seas ) (١) .

(1) De Martonne, op. cit., p. 111.

من هنا أيضا كان كلاهما بحرا هادئا نسبيا يخلو من التيارات البحرية القوية العنيفة ولا يعرف ظاهرة المد والجزر الحادة . لكن المتوسط يتفوق في هذا المجال ، ولذا كان بحر ارساب اكثر منه بحر تعرية ، ملائم لتكوين ونمو دالات الانهار الكبيرة مثلما هو صالح للملاحة ان لم يكن حقا مدرسة طبيعية للملاحة . اما الاحمر فان المد والجزر فيه اشد وخطر ، كما انه الوحيد بين بحار العالم الذى يتجه فيه التيار المائى من الجنوب الى الشمال في حين ان الرياح السائدة تهب من الشمال الى الجنوب ، مثله في هذا مثل النيل في الداخل وان اختلف المستوى بالطبع .

اخيرا فان كلا البحرين ، كخليج ، هو خليج طولى بدرجة او باخرى ، الاحمر الى اقصى حد ، والمتوسط الى حد ما رغم انه اطول بكثير كما هو اعرض . فالبحر الاحمر طوله ١٢٠٠ ميل ، وعرضه يتراوح بين ١٣٠ ، ٢٠٠ ميل (١) . اما المتوسط فطوله ٢٢٥٠ ميلا (٢) ، ولكن عرضه يتفاوت كثيرا حتى يصل احيانا الى نصف طوله .

### الاختلاف

ولكن ما اشد الاختلاف بين البحرين بعد ذلك كله . فاذا كان كلاهما خليجا من محيط ، فان كلا منهما يأخذ في طبيعته من طبيعة قارته ، مثلما يأخذ في اتساعه وأهميته من اتساع وأهمية محيطه ، بحيث نجد — من هذه الزاوية الطبيعية وحدها — ان المتوسط هو بحر اوريا اكثر مما هو بحر افريقيا ، بينما ان الاحمر هو على العكس بحر افريقيا بدورها اكثر مما هو بحر آسيا . فالمتوسط ، كمحيطه الاطلسي ، أضخم ابعادا وامتدادا ومساحة بمثل ما يتفوق الاطلسي على الهندي الذى لا يعدو ان يكون « نصف محيط » في الواقع . (٣) ودور المتوسط في التاريخ اعظم بكثير جدا من دور البحر الاحمر بنفس نسبة دور المحيط الاطلسي الى المحيط الهندي .

ومن ناحية الشكل الجغرافى ، فاذا كانت قارة اوريا هي « شبه جزيرة من اشباه جزر a peninsula of peninsulas » كما توصف بجدارة (٤) ، فان البحر المتوسط — وان كان في مجموعه مجرد خليج من الاطلسي — هو بحق « خليج من خلجان a gulf of gulfs » ، أعنى انه خليج يتكون من عدد كبير من الخلجان المحلية الصغرى ، او هو بحر مركب من مجموعة متعددة من

(1) Barr, loc. cit., p. 123.

(2) André Siegfried, The Mediterranean, trans., Lond., 1948, p. 25.

(3) E. C. Semple, Influences of geographic environment, Lond., 1911, p. 99, 144.

(4) A.E. Moodie, Geography behind politics, Lond., 1947, p. 86.

البحار الصغرى أو هو كما يضعها هويتلزي جراب أو كيس pouch من المحيط الاطلسى ، يتألف بدوره من عديد من الجرابات أو الأكياس . بل ان البحر المتوسط هو اكبر بحرا متشعب فى العالم ، ففيه أكبر عدد من البحار الثانوية والخلجان الداخلية والتعرجات الساحلية « والكهوف والكوات والاقبية » البحرية والممرات والحنايا المائية ... الخ . (١) وهو فى هذا كله يعتبر نموذجا مثاليا يقاس عليه وينسب اليه ، بل يعد « نوعا » من الانواع الاساسية من بحار الدنيا ، « النوع المركب » ، ينتمى اليه على سبيل المثال البلطيق والكاريبى .

العكس تماما حالة البحر الاحمر : خندق مائى خطى متطاوّل صقيل ، وكذلك - وباستثناء رقم ٧ حول سيناء - بحر بلا خلجان ، تماما كقارته افريقيا التى هى كتلة صماء مندمجة بلا أطراف أو نتوءات أو خلجان . (٢) انه على كل ضخامته شبه بحر أو شبه بحيرة . بل ان البحر الاحمر هو الوحيد فى العالم الذى لا تشعب أو انثناءات أو انحناءات هامة فيه . بل انه لا يكاد يعدو ضعف الادرياتي ، الذى هو مجرد واحد من خلجان البحر المتوسط ، أو ضعف خليج كاليفورنيا الذى يمتد على نفس عروض القطاع المصرى من البحر الاحمر . والاحمر بهذه الصفة يعد النموذج المثالى للنوع الاساسى الآخر من أنواع البحار فى الدنيا وهو « النوع البسيط » ، لا يكاد يأتى معه فيه الا الخليج العربى . وفى النتيجة يأتى البهران وهما طرفا النقيض على الاطلاق بين بحار العالم .

## عن المناخ والاحياء المائية

اخيرا ، من حيث الموقع والمناخ والمائية ، فان الفروق أيضا واضحة . فالبحر المتوسط هو بحق اسم على مسمى ، فهو يتوسط يابس العالم القديم ، ومن هنا جاء دوره التاريخى والحضارى الهائل . وهو بالنسبة لمصر بحيرة الى أوربا . كذلك فانه بامتداده العرضى وعروضه ، عروض الخيل ، بحر معتدل دافئ ، تساعد الملاحه فيه بالطول رياحه الغربية السائدة شتاء وبالعرض رياحه الشمالية المتدخلة صيفا ، ولو أن هذه الاتجاهات - خاصة ايام الشراع - ادعى الى تشجيع الملاحه من السواحل الشمالى للبحر الى ساحله الجنوبى ومن حوضه الغربى الى حوضه الشرقى اكثر منها فى الاتجاه المضاد . وقد يفسر لنا هذا جزئيا لماذا كانت الملاحه تاتى الى مصر اكثر مما تخرج منها .

(1) D. Whittlesey, The earth & the state, Wash., 1944, p. 247.

(2) L. Dudley Stamp, Africa, N.Y., 1955, p. 14.

والمتوسط ، بعد ، اعمق كثيرا من الاحمر ، ومياهه اقل ملوحة ، ولذا تختلف حياته المائية وأسماكه ، فهو بيولوجيا ومن حيث الاحياء المائية جزء من عالم المحيط الاطلسي ، حيث الاحمر جزء من عالم المحيط الهندي المداري الحار . من هنا يمتاز الاول بالدولفين ( الدرفيل ) وبالتونة والسردين في مقابل القرش والقشريات كالمحاريات واللوبيستر والجمبرى في الثانى ، وفي مقابل حقول الاسفنج الغنية موضعيا أسفل سواحل الاول تسود خطوط الشعاب المرجانية الخطرة تحت سواحل الثانى .

واخيرا ، فان المتوسط بحر تكثر به الجزر الفسيحة والارخبيلات الواسعة ، بما في ذلك الجزر الساحلية offshore islands التى كان حتما لذلك أن تلعب دورا هاما في تاريخ حوضه وشعبه كمواطىء اقلام للغزو او التجارة ، مثل جزيرة فاروس أو نلسون أمام الساحل المصرى ازاء الاسكندرية . ولا ننس في النهاية خط البحيرات الفستونية الموزعة كحبات العقد على امتداد الساحل نفسه ، ليس فقط في قطاع دلتا النيل وحده ولكن ايضا شرقا وغربا في سيناء وممرىكا بين الكثبان والتلال .

اما البحر الاحمر ، بامتداده الطولى من الشمال الى الجنوب ، فدهليز الى آسيا الموسمية والبحار الجنوبية ، وهو يكون مع البحر المتوسط خاصرة العالم القديم برمته والزاوية الحرجة في كل الملاحة العالية . ثم ان البحر الاحمر بحر مدارى حار تسوده الرياح التجارية الشمالية عموما ، ويبدو بحرارته ورطوبته الثقلة داخل حوضه الجبلى الضيق العميق اشبه في الصيف بحمام بخارى مشبع وممض (١) ، خائق كما هو مختنق ، بينما يتحول في الشتاء الى مجرى محصور تتنقل فيه الرياح فتطلق من عقالها بسرعة العاصفة ، الامر الذى كان يعاكس الملاحة طويلا ، خاصة أيام الشراع ، وبالاخص في شمال البحر ، وبالاخص جدا في خليج السويس اكثره ضيقا واختناقا ، حيث تدخل الاعاصير العكسية ايضا في هذا السباق الجوى فتضاعفه ، مما انعكس على ملاحة مصر البحرية بنوع خاص ووجه الحركة واختيار الموانئ فيها وجهة معينة .

واذا كانت الجزر العديدة بل التى لا عدد لها تحف بسواحلها وتنقط شواطئها ، التى تخلو بالمقابل من البحيرات تقريبا ، فانها جميعا من جزر الشعاب المرجانية الحادة المدببة التى كما تهدد الملاحة تخلو من الحياة ولا تكاد تصلح لشيء الا كتواعد للفنارات والمناثر ، ولذا فانها على العكس من جزر المتوسط لا قيمة لها بشريا او تاريخيا . ( يبلغ عدد الجزر المصرية الهامة نسبيا في البحر الاحمر نحو ٤٠ جزيرة . )

(1) W.B. Fisher, p. 46.

على أن البحر الاحمر ، من ناحية أخرى ، يعوض بل ويتفوق بثروته البترولية غائقة الاهمية التى كان ينفرد بها تماما الى وقت قريب جدا ( دون أن نذكر هنا ثروته المعدنية القاعية من الركازات الثمينة كالذهب والحديد التى ثبت مؤخرا وجودها فى قطاعه الاوسط ) . فخليج السويس كان وما يزال حوض بترول مصر الاساسى والتقليدى سواء برا على كلا شاطئيه أو بحرا فى أعماقه . ومع ذلك فإن من الطريف لا شك أن نلاحظ ، بالنسبة لمصر ، أن الاحمر ان يكن بحر البترول فقد أصبح المتوسطا اخيرا جدا بحر الغاز ، وذلك بفضل حقل أبو قير البحرى فى أعماق الخليج ، وان كان ذلك على مقياس محلى متواضع لا يقارن بالطبع بخليج السويس .

## الصحراوان

### اولى دول العالم صحراوية

فى أبسط صيغة تقريبية ، مصر مربع مليونى من الصحراء ، يبلغ متوسط مطره السنوى ككل ونظريا نحو ١ سم فقط ، وان تركّز معظمه بالفعل فى شقة ساحلية ضحلة الى اقصى حد . المربع يشطره عمود خطى دقيق الى شبه مستطيلين ، ثلث بالتقريب فى الشرق يشمل الصحراء الشرقية وسيناء ، وثلثين فى الصحراء الغربية . اما مساحة هذا الخط أو الخط العمودى الفاصل ، اى الوادى ، فلا تزيد عن ٣٥٪ من كل مساحة المربع ، اى نحو ١/٣ من مصر ، أى نفس نسبة مصر الى افريقيا الام . اضرورى بعد هذا أن نستنتج أن وادى مصر أو مصر الوادى لا تعدو ١/٣ من مساحة افريقيا ، اى بالكاد أكثر من ١/٤ ؟

نصر بهذا ليست فى جوهرها الا جزءا من نطاق الصحراوات الجافة فى العروض الوسطى من العالم القديم أو « نطاق صحارى منتصف العالم » عند هيربرتسن « mid-world desert belt » (١) ، ذلك الذى يمتد من قلب آسيا الوسطى حتى المحيط الاطلسى ، والذى يعرف القطاع الغربى منه أحيانا بنطاق الصحراء الكبرى — صحراء العرب Saharo-Arabian belt . ليست مجرد جزء فقط ، ولكن قلبه ووسطه . ليست قلبه فحسب كذلك ، وانما جماع مصغر لكل خصائصه وطبيعته وتلخيص مركز لنهط الصحراء الحارة من حيث هى نوع غريد من الاقليم الجغرافى الطبيعى . فاذا كانت

(1) A.J. Herbertson; O.J.R. Howarth, Senior geography, Oxford, 1926, p. 220.



الصحراء الكبرى — لأنها النموذج العالمى الكامل للصحراء الحارة على وجه الأرض — قد تحولت من اسم نوع الى اسم علم، «الصحارى The Sahara»، فإن صحراء مصر تكاد بدورها تكون التصغير النموذجى الكامل للصحراء الكبرى .

فالصحراء الليبية ، وصحراء مصر الغربية منها خاصة ، قد تكون أكثر اجزاء الصحراء الكبرى صحراوية ، أعنى أشدها جفافا ، ان لم تكن حقا أجف صحارى العالم الحارة جميعا . بل ان مصر لتعد، رغم النيل ، أولى دول العالم صحراوية وجفافا على الاطلاق ، تسبق في ذلك حتى دول الصحراء التقليدية مضرب الامثال كالجزيرة العربية وليبيا . . . الخ . ذلك انها ، بنسبة المساحة ، اكبر الدول الصحراوية فى العالم ، بما فى ذلك العالم العربى موطن الصحراء الاكبر . حقيقة مذهلة تأتى — فى بلد النيل والزراعة الاول فى العالم — كالمتناقضة المثيرة والاكتشاف الثورى . لكن مصر فعلا هى دولة الصحراء الاولى مثلما هى دولة النهر المثالية ، كما يوضح هذا الجدول ، جدول خريطة بيغريل مايجز الشهيرة عن النسب المئوية للاراضى الجافة بأنواعها المصنفة وتصنيفاتها المدرجة . (١)

الدولة	الاراضى الجافة			الاراضى الرطبة
	صحراء قاحلة	صحراء	شبه صحراء	المجموع
مصر	٨٦	١٤	—	١٠٠
ليبيا	٧٥	٢٣	٢	١٠٠
الجزائر	٥٠	٣٨	٩	٩٧
السودان	٢٤	٣٤	٣٤	٩٢
فلسطين	١٩	٤٢	١٥	٧٦
الأردن	٥	٩٢	٣	١٠٠
المغرب	—	٢٧	٥٣	٨٠
تونس	—	٧٥	١٤	٨٩
لبنان	—	—	—	—
سوريا	—	١٦	٧٣	٨٩
العراق	—	٨٠	١٦	٩٦
الكويت	—	١٠٠	—	١٠٠
اليمن	—	٤٤	٤٢	٨٦
بقية الجزيرة	٢١	٦٩	١٠	١٠٠
العالم العربى	٣٧	٤٣	١٦	٩٦
العالم	٤	١٥	١٤	٣٣

(1) Peveril Meigs, World distribution of arid & semi-arid homoclimates, Unesco, Paris, 1953; Arid & semi-arid climatic types of the world, International geographical union, p. 136 — 7.

ليس هذا فحسب ، ليس الكم وحده ، ولكن كيف ايضا . فصحارينا عينة جامعة مانعة لكل أنواع الصحراء الحارة . الصحراء المطلقة وشبه الصحراء ، صحراء الاستبس وصحراء السفانا ، الصحراء الداخلية والساحلية أو القارية والبحرية ، صحراء الواحات وصحراء الاودية ، الصحراء الجبلية والسهلية ، الصحراء الحجرية والحصوية والرملية ، وفي صحراء الرمل بحار الرمال والغطاءات والكثبان ، ومن الكثبان السيفية والهلالية ، واخيرا ومن الواحات انواعها الثلاثة : واحات المنخفضات الكلاسيكية وواحات حضيض الكثبان وبطونها ثم واحات الجبال والودية المعلقة — كل اولئك يتمثل في صحارينا بصورة متحفية ولا نقول بالضرورة نموذجية .

صحراء الجبل والحوض أو السلسلة والبولسون range - and - bolson هي وحدها التي تكاد تختفى عندنا كما في كل الصحارى العربية . كما تختفى ، ولكن على العكس من الصحارى العربية ، صحراء اللانا أو اللابة اى الطفوح البركانية أو الحرات التي ترصع صحارى المشرق والمغرب على السواء ولا تكاد تخلو منها دولة عربية الا مصر والعراق .

## بين البيداء والبادية

والصحراء — بالتعريف — ظاهرة مناخية أساسا ، هي حيث وحين يزيد البخر على التساقط ، أى الفاقد على الايراد فى ميزانية الرطوبة . ويحدث هذا عادة اذا قل المطر عن ١٠ بوصة ، وان كان لدرجة الحرارة دور كبير فى تكيف هذا الحد الأدنى ، حتى ليرفع البعض مثل أوستن ميللر حد الصحراء الحارة الى الضعف أى الى ٢٠ بوصة (١) . والصحراء بهذا هي أساسا من صنع الرياح التجارية التى تهب بانتظام من الشمال أو الشرق ، الشمال الشرقى بعمامة ، أى من داخل وقلب القارات الى اطرافها وهوامشها وليس العكس ، فتكون جافة بالضرورة بل وتزداد جفافا كلما زادت توغلا فتسخنا على اليابس . من هنا قيل بحق عن التجاريات « صائعات الصحارى desert-makers » (٢) وصحراؤنا هي بهذا ابنة الرياح الشمالية — رياحنا « البحرى » — السائدة التى قد تكون ملطفة منعشة ومرغوبة جدا فى قيطا الصيف ولكنها فى الصيف غير معطاءة ولا جواد بل اصل الجفاف وأس الصحراء .

على أن للموقع والتضاريس تأثيرهما فى تعديل الصورة نوعا . فبحكم

(1) A.A. Miller, Climatology, Lond., 1963, p. 85.

(2) Preston James, A geography of man, Boston, 1949, p. 30.

موقع البحر المتوسط الى الشمال ، والى حد اقل الاحمر الى الشرق ، تلتقط رياحا البحرية التجارية بعض الرطوبة اثناء رحلتها عليهما ، فتلتقى مصر قدرا محدودا من المطر الشتوى على الساحل الاول وآخر من المطر الربيعى والخريفى على الساحل الثانى . واذا كانت كمية الرطوبة فى حالة الثانى اقل لشدة ضآلة مسطح البحر الاحمر المائى ، فان تصادم الرياح بجبال البحر بارتفاعها الكبير يعوض من هذا النقص ويضاعفه الى حد ما . المهم انه ، كما يتكون شريط ضيق من المطر على الساحل الشمالى ، ينشأ شريط آخر أضعف واقل انتظاما على طول الساحل الشرقى .

ولقد افنا ان نفكر فى مطر مصر اساسا كنطاق مختنق وبأهت على ساحل المتوسط يقل بسرعة وبشدة نحو الداخل ، وهذا صحيح جوهريا ، ولكن الى جانبه ينبغى الآن ان نضيف نطاقا آخر أكثر تدهورا وتخلخلا على ساحل الاحمر . وبهذا يصبح هناك اطار هامشى متصل نوعا من المطر الخفيف يمتد كالزاوية القائمة على ضلعى مصر البحرىين فى الشمال والشرق وان اختلف بينهما داخليا فى الدرجة والنوع . ولهذا السبب نفسه قلما تصل الصحراء المطلقة فى مصر الى سيف البحر كما فى سيرت ليبيا مثلا او صومال القرن الافريقى .

من هنا وهناك جميعا يظهر اطار هامشى من « الصحراء الساحلية coastal desert » يحف « بالصحراء الداخلية inland desert » شمالا وشرقا على طول البحرىين . (١) وفى هذا الاطار تتعدل الصحراء المطلقة بدرجة أو بأخرى الى صحراء مخففة أو شبه صحراء . ومن هنا بالتالى تنقسم صحراء مصر الى نوعين أساسيين : الصحراء الكاملة أو المطلقة والصحراء المخففة أو شبه الصحراء ، أو قل البيداء والبادية على الترتيب . الاولى هى السواد الاعظم من الرقعة وتتبلور الى القمة فى الصحراء الغربية التى تعد من أجف صحارى العالم قاطبة وتكاد بذلك تمثل قمة فكرة الصحراء الحارة الجافة عموما وقلب الصحراء الكبرى خصوصا . والثانية هى الاطار الساحلى الضيق الذى يتحدد بصرامة بالموقع والتضاريس .

وهاهنا نستطيع ان نلاحظ اثر انخفاض سطح مصر العام على درجة سيادة الصحراء . الاصل فى الصحراء طبعا انها ظاهرة مناخية . وصحارىنا ، بهذا المعنى ، صحارى « مناخية » (٢) — كما يذهب التصنيف — أى حددتها ابتداء دورة الهواء والرياح الكوكبية . ولكن الاصل ايضا فى الصحراء انها

(1) P. Meigs, Geography of coastal deserts, Unesco., Paris, 1966, p. 15.

(2) Wooldridge & Morgati, p. 296.

منخفضة متواضعة الارتفاع — والا لما كانت صحراء . وفي هذا المعنى فإن صحارينا أيضا صحارى « تضاريسية » .

بعبارة جامعة ، يمكن القول ان صحارينا مناخية في الدرجة الاولى ؛ تضاريسية في الدرجة الثانية . ويعنى هذا ان صحارينا كانت ستظل على اية حال صحراء بصرف النظر عن انخفاض سطحها العام . كل ما فعل هذا الانخفاض هو انه ضاعف الجفاف واكد الطبيعة الصحراوية . ومع ذلك فلو قد كان السطح اقل انخفاضا ، اى أكثر ارتفاعا ، لكانت سيادة الصحراء اقل نسبيا ، خاصة في الصحراء الغربية المتواضعة الارتفاع .

لنا أيضا ان نلاحظ هنا اثر الموقع على درجة القارية . فالقارية في مصر ، سواء بالمعنى الارضى او المناخى ، تقل على الساحلين نسبيا وتزيد كلما ابتعدنا عنهما وأمعنا في الداخل جنوبا أو غربا ، اى على الجبهة من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى . وفي هذا تأتي سيناء في أقصى الشمال الشرقى والعوينات في أقصى الجنوب الغربى وهما قطبا القارية المتناقضين والمتقابلين بين صحارينا، الاولى اقلها قارية وأكثرها جزرية نسبيا والثانية أكثرها قارية وأبعدا بل أبعد شئ عن الجزرية .

## البيئة الصحراوية

حسنا ، فما هو بالدقة الفارق بين الصحراء المطلقة والمخفضة ، وما ملامح كل منهما عمليا ؟ أما الصحراء المطلقة فمعالم قائم بذاته : الجفاف تام — متوسط المطر في الخارجة مليمتر واحد في السنة ، وقد تمضى بضع سنين دون قطرة واحدة . فالمطر منعدم كلية ، الا من السيول الهوج النادرة والفجائية التى لا يضاعف من غايليتها وخطورها الا تلك الندرة والفجائية ذاتها . من ثم فإن نظم التصريف ، ان هى عدت نظما ، بدائية مضطربة شبكتها ، ممزقة وحداتها ، غير متصلة أو مترتبة أوديتها ، باختصار نظم تشنجات ونزوات تغير مجاريها بفتة ، غلا تفاع واد حقيقى Thalweg ولا عمق ولا استقرار لخطوطها . والتصريف كله في النهاية قارى داخلى بالطبع arctic ، endoeric .

الغطاء النباتى ، بعد ، فاقدر تماما ، والارض عارية الا من بقع نادرة جدا من الاعشاب والعويشبات القزمية المقاومة للجفاف xerophytes أو للملوحة halophytes . وحتى هذه قليل عدد انواعها بصورة لاغته . من ثم فلا تربة أيضا ، فغياب الماء والمادة العضوية النباتية التى يمكن أن تعمل عليها البكتريا وعمليات التخمر يمنع تكون التربة بالمعنى البيولوجى الصحيح . « قتربات الصحراء » ، كما تسمى ، ان هى الا القشرة السطحية lithosol ، regosol للقشرة الصخرية regolith في مناطق الصحراء الحجرية أو

الخصوية . اما الرمل فلا يمكن أن يسمى تربة الا « من قبيل المجاملة » ، فهو — كالاتريت — لا يعرف أحد بالضبط أترية هو أم صخر ، والتربة الرملية إنما هي تربة معدنية على سبيل التجاوز . (١)

صورة الصحراء المخففة تختلف . أولا تتراوح بين ما دون الصحراء sub-desert او شبه الصحراء semi-desert بدرجاتها اللطيفة attenuated والحادة accentuated ، وبين صحراء الاعشاب او الحشائش الفقيرة او الزائفة بأنواعها المعتدلة pseudo-steppe والمدارية pseudo-savanna . (٢) فلأنها ساحلية تغيد من ارتفاع الرطوبة النسبية وخاصة ظاهرة الندى ، ومرتفعة تتمتع ببضغ بوصات من المطر ، فان الصحراء المخففة تعرف غطاء نباتيا مخلخلا رقيقا من الاعشاب والحشائش الصحراوية تتخلله في المواضع المفضلة كالادوية وواجهات السفوح بعض الاشجار القصيرة او الشجيرات المبعثرة ، كما في جبال البحر الاحمر وجبال سيناء وساحل مريوط .

وبحكم الموقع تميل النباتات في المنطقة الاولى نحو النمط السوداني وحشائش السفانا ، وفي الاخيرة نحو نمط البحر المتوسط واعشاب الاستبس ، بينما تقترب سيناء من نمط غرب آسيا . ومع الارتفاع يزداد غنى الغطاء النباتي نسبيا كما في أقصى جنوب جبال البحر الاحمر وسيناء . وبذلك تميل هذه الاطراف الجبلية ، وهي نهايات الارض راسيا كما هي افقيا بالفعل ، الى أن تكون بيئات طبيعية مناخية — نباتية متميزة نوعا ، تمثل مناطق الانتقال بين مصر والاقاليم الجيران الاغنى مطرا جنوبا وشرقا وغربا .

ومع ذلك يبقى أن جبال مصر جبال صحراوية أساسا بسبب غرط الجفاف . ولذا فان الجبل المصري التقليدي هو ، اذا استعمرنا تسميات اقلية معروفة ككنايات محلية مناسبة ، « الجبل الاقرع » لا « الجبل الاخضر » او حتى « الجبل الاصفر » . والواقع انه لولا الجفاف القاسي لكنت منطقة مثل جبل علبة بمثابة « اثيوبيا مصر » على استحياء ، ولتحول جبل الطور في جنوب سيناء الى شيء أشبه « بلبنان مصر » على تصغير ، بينما لصارت منطقة مريوط تقريبا « الجبل الاخضر » أى كنسخة متواضعة من جبل برقة الشهير .

## الحمد ، الرق ، والعرق

اذا كانت تلك هي بصفة ( أم وصمة ؟ ) المناخ على صفحة الصحراء ،

(1) Dury, p. 186.

(2) Unesco, Fao, Bioclimatic map of the Mediterranean zone, explanatory notes, vol. 12, 1963, p. 11 — 14.

فان لطبيعة الصحراء الليثولوجية او التركيب الصخرى بالمقابل اثرها البارز فى تحديد نوع الصحراء : اما صخرية او حصوية او رملية ، وابتداء ، فرغم ان الرمال تغطى مساحات شاسعة منها ، فليس صحيحا ان صحراءنا المصرية « بحر من الرمال » كما قد يتوهم البعض فى التصور الدارج . فالحقيقة ان صحارى مصر فى معظمها صحراء صخرية اساسا ، يغشاها محليا او اقليميا غشاء رقيق للغاية من الرمال ، مع رقع هنا وهناك من الزلط والحصى والحصباء .

بهذا تجتمع فى الصحراء المصرية انواع الصحراء الثلاثة المعروفة فى العالم : الصخرية او صحراء الحد hamada ، والحصوية او صحراء الرق reg ، والرملية او صحراء العرق erg . غير ان نسبها تختلف بشدة جملة وتفصيلا ، اقليميا ومحليا . فاعلها مساحة ، مجرد كسر ضئيل ، هى صحراء الحصى الكاملة . وهى تفتصر على جانبى الدلتا فى تكوينات الاوليجوسين والميوسين وعلى الساحلين حتى البلايستوسين ، ثم على نطاقات وشرائح ضيقة ما بين وادى النيل وهضاب الصحراء فى الرواسب البلايستوسينية ، واخيرا فى بعض اودية الصحراء الشرقية الكبيرة ودالاتها الساحلية .

اما الصحراء الرملية الصرف فاضعاف الحصوية مساحة ولكنها دون الصخرية اضعافا . وهى تسود منطقة متوسطة المساحة محددة فى غرب الصحراء الغربية وشمال سيناء . ونظرا عدا هذا وذاك فانها هى الصحراء الصخرية او الحجرية التى تسود . ويمكن القول ان نسبة الصحراء الصخرية الى الرملية فى صحارينا ككل هى كنسبة ٣ : ١ ، وهى نفسها النسبة السائدة بين الصحارى على مستوى العالم بصفة عامة . (١)

ومن المفيد هنا ان نتذكر ان الانواع الثلاثة هذه انما هى مراحل تطويرية مختلفة فى تكوين الصحراء ولكن على تاريخ جيولوجى بعيد المدى جدا . فالاصل والمادة الخام فى الجميع هى مادة حطامية clastic تتيحها ظروف الصحراء المناخية بصورة مثالية ، الا انها متدرجة الاحجام بعد ذلك .

فالصحراء الحجرية هى اساسا نتاج عملية التجوية الهائلة فى ظل الجفاف ، اى تهدد وتقلص الصخور على التعاقب باستمرار مع المدى الحرارى الكبير بين الليل والنهار والشتاء والصيف وبالتالي تحطم الصخور الضخمة . وفى عز الظهيرة ، كثيرا ما تسمع اصوات كطقات الرصاص هى

---

(1) De Martonne, op. cit., p. 281 ff.

اصوات كتل الصخور الهائلة تتمزق . وفي كثير من مناطق الصحراء الصخرية تتكدس حصيلة هذه الصخور كركامات من الجلاميد والكتل الضخمة حادة الزوايا بكميات وكومات طائلة عند اقدام المرتفعات . ونظرا لغياب المجارى المائية القادرة وحدها على نقل مثلها ، فانها تبقى حيث هى فى مكانها على شكل ركام من الردش scree ، talus ، عادة بزوايا ميل حادة للغاية . وهذه الظاهرة من أبرز خصائص الصحراء الحجرية .

اما الصحراء الحصوية فمرحلة متقدمة أكثر من تفكك وتفتت الصحراء الصخرية ، فيها تتضاءل أحجام الصخور بالتدرج وتتلطف زواياها الحادة الى الاستدارة فتتحول الى الزلط والحصى والحصباء . اما الصحراء الرملية فهي آخر مراحل تطور الصحراء . فمن مفتتات الصحراء الحصوية تنقل الرياح ذرات الرمال الدقيقة الى أبعد المسافات لتتجمع هناك على شكل صحراء رملية . تاركة الصخور الأثقل حيث هى كصحراء حصوية .

معنى هذا أن صحراء الحمى أو الرق هى ابنة صحراء الحجر أو الحمى خرجت من رحمها جيولوجيا ، بمثل ما أن صحراء الحمى أو الرق هى بدورها أم صحراء الرمل أو العرق . فالثلاثة من نسل واحد أصلا وعلى خط نسب متصل فعلا . أما الفصل بينها فهو ، بعد الأعداد الجيولوجى ، عملية فرز وتصنيف ونقل تتم بواسطة عوامل النقل الميكانيكى أو الهوائى ، الهوائى خصوصا .

ومعنى هذا بدوره على الفور أن صحراء الحمى هى الأقدم جيولوجيا ، والرق أحدث ، بينما العرق هو الأحدث على الإطلاق . فإذا كان ذلك كذلك ، فإن الاستنتاج الوحيد هو أن صحراءنا بدأت وكانت فى يوم ما صحراء حجر لمقط ، ثم تطورت عنها فى أجزاء منها صحراء الحمى ، ثم عن الأثنتين تطورت أخيرا صحراء الرمل . ونحن نجد الآن بالفعل أن السواد الأعظم من صحرائنا هو صحراء الحجر . كذلك فإذا كان الباقي تسوده صحراء الرمل أكثر من صحراء الحمى فما ذاك إلا لأن الأخيرة مرحلة انتقالية أساسا أكثر منها بداية كصحراء الحجر أو نهاية كصحراء الرمل .

وبالمقابل فإن لنا أن نتصور ، جدلا ولكن عقلا ، أن مآل صحارينا — ككل الصحارى الحارة فى هذه الحالة — هو الى أن تصبح يوما ما صحراء رملية بحتة : صحراء الحجر تتضاءل رقعتها ببطء وتتحول بالتسريع الى صحراء حمى تتوسع رقعتها على حسابها ، والحمى الى رمل يتوسع بدوره على حساب الحمى ، وهكذا الى أن تكتمل نهائية الدورة المورفولوجية المحتملة . الشرط الوحيد لهذه النبوءة أن تظل العوامل المناخية ثابتة كما

هى الى الابد ، والافتراض الوحيد فيها قبل ذلك وبعده هو ان هذا لن يتم الا بعد عصور جيولوجية تقدر بعشرات ملايين السنين وربما بمئاتها . ان مورفولوجية صحارينا، وهذا هو جوهر القضية ، فى تطور مستمر لا ينقطع . واذا كنا لا نحس بهذا عمليا الا بالكاد ، فما ذاك الا لانه عملية جيولوجية سحيقة الاماد تتجاوز حياة النوع البشرى على الارض بسداية ونهاية .

هذا الاستنتاج الزمنى يؤدى بنا بدوره الى استنتاج آخر مكاني لا يقل مغزى ودلالة . فلما كانت الرياح السائدة فى صحرائنا ، كأداة لعملية الفرز والنقل بين انواع الصخور او الصحارى ، هى الرياح الشمالية بعمامة ، فان لنا ان نتوقع — جغرافيا — ان نجد الصحراء الام الاولى او الجدة ، وهى الحمد ، فى الشمال ، بينما تليها الصحراء الانتقالية وهى الرق الى الجنوب ، فى حين ينبغى ان تقع الصحراء الحفيدة وهى العرق فى اقصى الجنوب من الجميع . الاقدم ، يعنى ، اكثر شمالية ، والاحدث اكثر جنوبية . ولسوف نرى فى المسح التفصيلى لصحارينا الى اى مدى تتحقق او لا تتحقق هذه الفرضية المنهجية او النتيجة المنطقية .

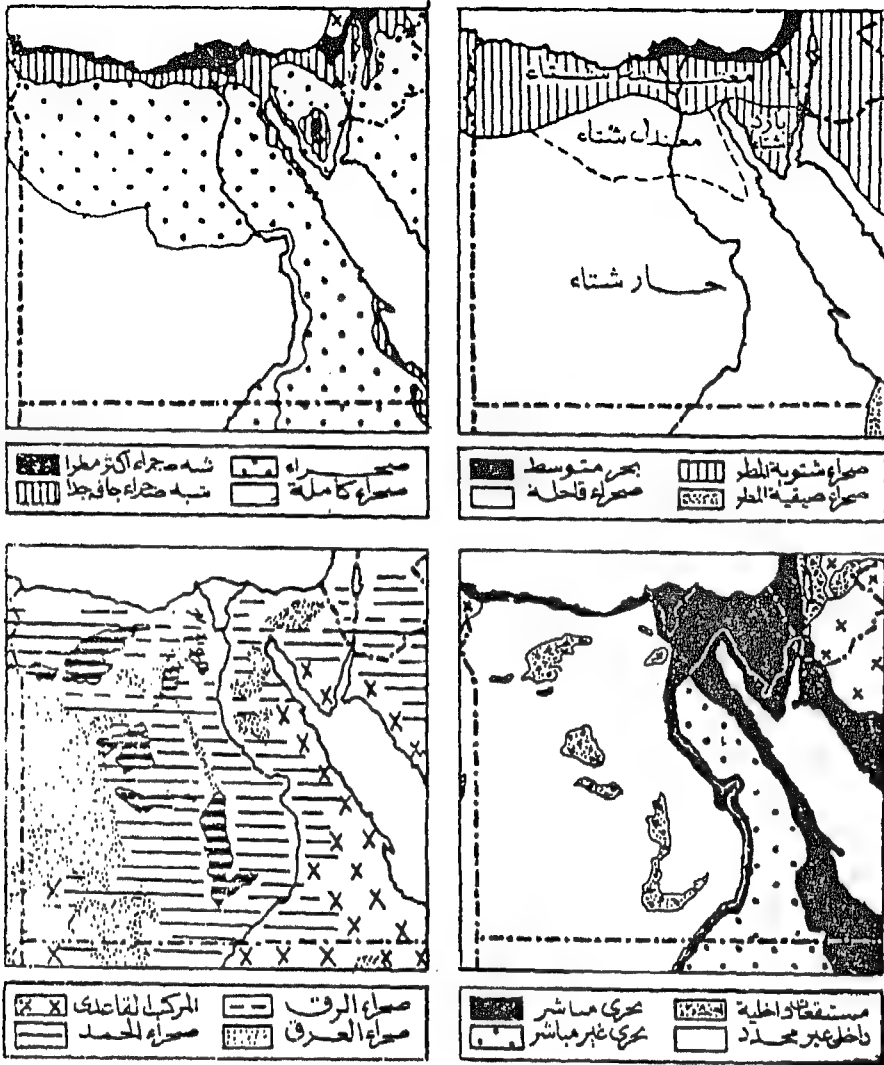
هذا ، وفى النهاية ، فلو قد تكون الصحراء الرملية اكثر الانواع الثلاثة رتبة وبالتالي ادعماها الى الملل ، لكنها قد لا تخلو احيانا من بعض النباتات القصيرة بين بطون الكثبان او على حواشيتها وعند اقدمها ، ان لم تزحف احيانا على ضلوعها .

اما الصحراء الصخرية فهى بلا شك اكثرها وحشة ووحشية وقحولة، كما ان اشكال التضاريس فيها تبدو عادة بكل ضراوتها وحداثتها وغرابتها نظرا لحدة فعل الرمال السافية فيها، خاصة فى اسافلها، بحيث تبقى اعالها معلقة كالانغريز المتدلى over-hanging ، او متضخمة على قاعدة مختنقة كعش الغراب ، او معزولة كالتلال الكتلية او القلاعية وهى ما يعرف بالقارات ( الجارات او الجور ) . . الخ . (١)

اما صحراء الرق الحصوية فهى بلا جدال اكثرها استواء وتمهيدا ، فانما هى ما « رق » اصلا من اديم الصحراء ولان لحركة الابل والانسان حتى لتسمى ايضا « بالسريير » . من هنا فهى وسط وطرق الحركة المفضلة فى الصحراء ، تسعى فى طلبها القواغل بقدر ما تنأى عن الصحراء الصخرية والرملية .

(1) De Martonne, p. 231 — 5.





شكل ٢٧ - من إيكولوجية البيئة الصحراوية : الاقليم والانواع المناخية ، انماط التصريف ،

وانواع الصحراء

[ عن مايجز واليونسكو ولينتون وبحيرى ]

## المياه الباطنية

أصالة الحياة في الصحراء ، أي صحراء ، تكمن لا في ماء المطر بالطبع ولكن في المياه الباطنية . وإذا كانت أصالة الصحراء الغربية على وجه الخصوص تكمن في منخفضاتها وواحاتها ، فإن أصالة منخفضاتها وواحاتها إنما تكمن بدورها في مياهها الجوفية ، فهي أساس حياتها ومبرر وجودها ،

بغيرها لا تتصور ولا تقوم . ومن المفارقات الغربية ، ان لم يكن من السخرية حقا ، ان هذه الصحراء النى قد تكون أجف صحارى العالم تملك تحت اقدامها خزاناً مائياً غنياً بأى مقياس . ويبدو أن الصحراء الغربية بالذات ، والتي تكاد تفتقر الى شبكة صرف سطحي قد عوضت بشبكة او بطبقة باطنية بحيث غاضت الدورة الهيدرولوجية من وجه الارض حتى غاصت تحت العمق . ورغم أن المياه الباطنية ترتبط أساساً وفي المحل الاول بالصحراء الغربية ، فإنها لا تقتصر عليها بصراحة ، بل تشارك فيها الصحراء الشرقية أيضاً بقدر ولو جزئياً في أقصى الجنوب . لذا فقد يكون من المفيد أن نعرض لموضوع المياه الباطنية في دراستنا العامة الاصلوية هذه عن الصحراويين معاً .

## الطبقة الحاملة الأم

ترتبط هذه الطبقة ارتباطاً حميماً عميقاً ، بل تكاد نقول تتوطن وجوداً وجودة وعمقاً ووفرة ، بطبقة الخراسان النوبى الرملية المسامية التي « تبطن » قاع الصحراء برمتها على أعماق متفاوتة والتي تستقر بدورها على قاعدة صخور الدرع الصماء القاعية الكاتمة غير المنفذة . فالخراسان النوبى هو مائياً خزان الصحراء ومستودع الواحات ، وطبقته هى حامل المياه والموصل الجيد للحياة .

ومن الصور الجوية الحديثة أمكن مؤخراً رسم خرائط كنتورية للسطح العلوى لهذا الخزان الجوفى ، أى « لسقف » الماء الباطنى ، فوجد أن منسوب هذا السطح أو السقف يتراوح منحدرًا من ١٠٠٠ متر فوق سطح البحر عند العينات الى ٢٥٠٠ متر تحت سطح البحر عند القطارة . وهذه الطبقة الخراسانية الحاملة للمياه تغطيها من أعلى طبقات سميكة صماء من الطفل هى التى تجعل المياه الجوفية دائماً تحت ضغط ارتواضى . فكانها اذن محمية من أسفل ومن أعلى بطبقة كاتمة تحفظ عليها ماءها فتجعل منها « مصيدة ماء » نموذجية . وقد ثبت وجود ٨ طبقات حاملة للمياه فى طبقات الحجر الرملى أو الخراسان النوبى هذه (١) ، تتخللها أو تنفصل بينها على التوالى طبقات من الطين والطفلة تستقر أخراها فوق القاع الصخرى .

من عذوبة هذه المياه ، قد يكون من المثير أن نعرف أن درجة ملوحتها أقل من درجة ملوحة المياه الجوفية فى وادى النيل نفسه . كذلك ثبت أنه

---

(١) محمود بسيونى ، آفاق جديدة للحياة ، القاهرة ، ١٩٦٢ ،

كلما كان الحجر الرملى النوبى أقدم كان الماء أوفر وأجود . (١) أما سمكا فيبدو أن هذه الطبقة الحاملة للمياه يقل سمكها كلما اتجهنا شمالا . (٢) ولكن المرجح أنها تكاد تمتد أسفل الصحراء جميعا كفرشة غطائية واحدة ، كأنما ترقد الصحراء على « حشية » اسفنجية مشبعة بالماء ، وحتى ليتمكن أن تعد الصحراء الغربية كلها تقريبا حوضا ارتوازيا واحدا هائل الابعاد (٣) .

من هنا يمكنك الوصول الى المياه أنى حفرت فى الصحراء ، ولو انها ، عمليا لا يسهل الحصول عليها الا فى التجاويف الطبيعية أى المنخفضات والواحات التى تقربنا كثيرا من مستوى الماء الباطنى او فى الانكسارات الطبيعية التى تساعد على انبثاق الماء تلقائيا . وفى كل الحالات هناك مستويان مختلفان ومنفصلان تماما للمياه الباطنية : مستوى قريب *nappe phréatique* وهو محدود القيمة والقدرة ، وآخر عميق *nappe artésienne* هو وحده الارتوازي حقا وهو المستودع الحقيقى للثروة المائية فى الصحراء الغربية .

ومن الناحية الطبيعية ، لهذه المياه الباطنية خاصتان هامتان ، كلتاهما دليل على ، ونتيجة ، لشدة عمق المصدر الجوفى الغائر . الاولى ارتفاع درجة الحرارة ، فهى إما غائرة أو دائمة دائما ، ان لم تكن حارة أحيانا، اذ تتراوح بين ٥٢.٥ ، ٥٤.٠ مئوية . الثانية كثرة الغازات بها ، خاصة الازوتية والكربونية ، مما يمنحها طبيعة فوارة الى حد أو آخر . كذلك من الناحية الجيولوجية ، ثمة أيضا خاصتان . الاولى أن المياه الباطنية أغرز تدفقا وأجود نوعية فى مناطق الانثناءات المحدبة منها فى المقعرة . الثانية أنها شديدة الارتباط بالانكسارات المحلية ، خاصة على جانبها القافز الناهض *upthrown* . (٤)

وقد أمكن رسم خطوط اعماق متساوية دقيقة لمياه الصحراء الغربية الباطنية ، أبرز ما تعكسه هو تقوس القاعدة الاركية السفلى تحتها ، فهى غالبا منحنيات محدبة بالنسبة لساحل البحر المتوسط بحيث تتخذ فى مصر محورا شماليا غربيا — جنوبيا شرقيا . ولكنها فى الشمال تكاد ترسم واديا يمتد من الفراغة حتى القطارة ، وآخر يتبع وادى النيل (٥) .

(1) S. Youssef; M. El Saady, "Relation between ground water composition & geology of Dakhla oasis", B.S.G.E., 1963, p. 108.

(2) Squyres; Bradley, p. 100.

(3) W.B. Fisher, p. 455.

(4) Youssef; El Saady, p. 101 — 112.

(5) John Ball, "Problems of the Libyan Desert", G.J., 1927, p. 215.

والحقيقة الكبرى بعد هذا هي ان عمق المياه الباطنية يقل بانتظام من الجنوب الى الشمال ، من حوالى ٤٠٠ — ٦٠٠ متر فى الخارجة الى ١٥٠ — ٢٥٠ مترا فى الداخلة ، الى الصفر فى عروض القطارة ، الى ما دونه بعد ذلك . اى ان مستوى الماء الباطنى يقترب باطراد من سطح الارض كلما اتجهنا شمالا . ولهذا السبب تظهر هذه المياه تلقائيا فى قيعان المنخفضات غير المعصورة كالقطارة حيث تفسر الرطوبة والمياه الاسنة التى تنتشر بقاعه ، او فى بطون الواحات المأهولة كسيوة حيث تتعدد البحيرات والسبخات الكثيرة . هذا بينما نحتاج الى دق آبار بالغة العمق حتى نصل الى الماء فى الخارجة مثلا . وبصفة عامة أيضا فان حجم الموارد الباطنية المتاحة او الكامنة أكبر فى الجنوب ويقل بانتظام نحو الشمال ، اى ان الكم يتناسب تناسباً طردياً مع العمق .

على ان علاقة الجودة بالعمق علاقة معقدة . فلأن الماء الباطنى يمر فى رحلته الى أعلى بصخور الطبقات المتتابعة التى تعلو طبقاته الخراسانية فيختلط بأملاحها الذائبة ، التى تكثر خاصة فى الحجر الجيرى الأيوسينى . فانه يصبح باطراد أكثر ملوحة وأقل جودة . ويزداد هذا كلما زاد عدد الطبقات العليا المخترقة . (١) ولما كانت هذه تزداد شمالا ، فان درجة الملوحة تزداد فى هذا الاتجاه . وهذا يعنى من اسف أننا حين نجد الوصول الى الماء سهلاً مقرباً نجده هو أسوأ رديئاً ، وعلى العكس لا سبيل الى الماء الجيد الا بأعمق الحفر وأصعبه وأبهظه . اى ان ما يصلح العمق تفسده الملوحة ، وما تصلح التضاريس تفسده الكيمياء .

من هذا جميعاً نجد ، على المستوى الإقليمى ، ان أكثر المياه كمية وأجودها نوعية وان كانت أبعداً غوراً هي على الترتيب التنازلى فى الواحات الخارجة فالداخلة فالبحرية فسيوة ، حيث يسود فى الأخيرة الوسط الأيوسينى فتصل الملوحة الى أقصاها ، بينما يتحول القطارة المجاور والمائل الى ملاحه سبخة فعلاً مفقودة للمياه كما هي للحياة . اى ان الترتيب هو من الجنوب الى الشمال ، فيما خلا الفراغة قليلة المياه نوعاً .

أخيراً ، ومن الناحية التاريخية ، يبدو ، كما وجد بول منذ وقت مبكر ، ان منسوب هذه المياه الباطنية قد انخفض . فهناك أدلة عديدة فى الواحات على هذا الهبوط خلال العصور التاريخية ، « منذ الرومان » كما يردد عادة ( فقط لاننا نادراً ما نعرف كيف كان الوضع قبل ذلك ، كما يستدرك بوتزر ) . والاعلم ان هذا الهبوط امتد على طول الخمسة آلاف سنة الأخيرة .

(1) Youssef; El Saady, p. 109.

غفى الخارجية تشير « ينابيع التلول mound-springs » الحفرية الى منسوب أعلى من المنسوب الحالى بنحو ٥٥ - ٦٠ مترا . وكثير من آبار وعيون العوينات والجلف ووحدات الشب والطرفاوى قد جفت منذ عصر الاسرات . وقد بلغ انخفاض مستوى الماء الباطنى فى بير المساحة نحو ٢٢ مترا ، وفى بير العطرون والمرجا نحو ١٠ أمتار ، وفى الفراخرة نحو ٥ أمتار ، وذلك كله منذ العصور الرومانية . وفى الصحراء الشرقية ايضا نجد . المستوى الحالى دون مستوى العصر الفرعونى بنحو ٧٥ متر فى وادى الملاقى ، بينما جفت الآن الآبار الرومانية فى وادى قنا تماما . أما قرب ساحل المتوسط فأن المستوى الباطنى لم يتغير كثيرا . والمقرر أن هذا الانخفاض العام فى مستوى المياه الباطنية الصحراوية لا علاقة له بنظرية « الجفاف المطرد progressive desiccation » الشائعة .

من الناحية الأخرى فقد انخفض المستوى فى الفترة المعاصرة اما نتيجة لافراط الضخ والسحب فى رأى اولتناقص مصادر المياه الباطنية فى رأى آخر . غفى البحرية قدر أن المنسوب انخفض ٥ أمتار منذ سنة ١٩٠٠ ، وبالمثل فى الخارجية ، ونحو الضعف فى الداخلة (١) . وتناقص مياه الآبار الجديدة وجفاف مياه القديمة حاليا سنة بعد سنة هى حقيقة يومية ملموسة . والثابت أن مستوى المياه الجوفية انخفض نحو متر كامل فى الأربعين سنة الأخيرة ، كما أن المقدّر أنه سيهبط نحو ٥٥ سم أخرى حتى سنة ٢٠٠٠ .

### مشكلة المصدر

مهما يكن الامر ، فإن مشكلة المياه الباطنية ليست قضية الثبات أو الهبوط ولا الوسط أو التوطن وانما الاصل والمصدر . نعم هى تتوطن الخراسان النوبى ، ولكن القضية من أين جاءت للخراسان . حيث أن المنطقة كلها جافة اليوم تماما ، فليس أمامنا الا أحد احتمالين لمصدر هذه المياه : إما من مناطق جغرافية ممطرة بعيدة خارج المنطقة ، وإما من عصور تاريخية ( جيولوجية فى هذه الحالة ) مطيرة .

هكذا ظهرت مدرستان أساسيتان متعارضتان يمكن أن نسميهما على الترتيب النظرية الجغرافية والنظرية التاريخية أو نظرية المياه « الخارجية exotic ، allochton » ونظرية المياه « الحفرية pluvial, fossil » . وكما تعددت الآراء داخل كلتا النظريتين ، فقد عقدت ( أو تعتقدت ! )

(1) K. Butzer, Climatic change in arid regions since the Pliocene, in : A History of land use in arid regions, ed. L.D. Stamp, Unesco, Paris, 1961, p. 45.

المحاولات التوفيقية التى تجمع بين أكثر من اتجاه . ولتحديد الرأى الصحيح بينها قيمة عملية قصوى ، فعليه يتوقف نجاح كل مشروعات الاستغلال وخطط المستقبل ، ذلك أن النظرية الأولى تعنى موارد متجددة بينما الثانية غير متجددة .

## النظرية الخارجية : حوض النيل

فى النظرية الخارجية راى ان أساسيان : حوض النيل أو وسط افريقيا، والاول هو الاقدم . فمنذ أوائل القرن اعتبر الكثيرون مثل ليونز وبيدندل وجريبهام Grabham ، وأكدهم بعد ذلك سيريل فوكس وشطا ، أن حوض النيل هو المصدر الأساسى لمياه الصحراء الغربية أو الصحارى المصرية ، كما أضاف الاولان أمطار السودان كمصدر آخر ممكن . (١)

وقد حدد البعض المصدر النيلى « بمنطقة مستنقعات السد فى النيل الأبيض بالسودان » ، بينما أشار البعض ، على الأقل بالنسبة للواحات الخارجة والداخلية ، الى منطقة النيل النوبى بين الشلال الثانى والرابع ، وذلك بالارتباط مع خطوط المرتفعات والمنخفضات التركيبية التى تحتوى تلك الواحات ، على أساس أن مثل هذه الخطوط يمكن أن تسبب اضطرابات فى المنطقة المحصورة بين النيل والواحات بحيث تؤدي الى تسرب بعض مياه النهر فى تكوينات الخراسان النوبى (٢) . ويمكن هنا أن نضيف بحيرة السد العالى مؤخرا كمصدر تغذية محلى اضافى حديث لمياه الصحراء الغربية الباطنية ، خاصة الواحات الخارجة .

وعلى العكس من هذا كله ، رأى هيوام أن أمطار السودان هى المصدر الأساسى ، وأن أضاف البعض حوض النيل كمصدر نكيلي ، وآخرون أضافوا أمطار الحبشة كبديل أو مكمل . ومن ناحية أخرى ربط محمود ابراهيم بين المياه الباطنية « والقوس الاقليمى regional arch » ، على أساس أن التركيب الاقليمى وأمطار مرتفعات الحبشة هى الضوابط الأساسية لمياه الصحراء الباطنية (٣) .

وسواء كان النهر أو المطر هو المصدر الأساسى ، فإن معنى نظرية حوض النيل هو أن مياه الصحراء الغربية الجوفية ليست إلا امتدادا جانبيا لمياه النهر ، أو ليست إلا مياه النشع الهامشية للنهر ، على الأقل بالنسبة

(1) Higazy; Shata, loc. cit., p. 177.

(2) A. Shata, "Geological problems related to the ground water supply of some desert areas of Egypt", B.S.G.E., 1959, p. 257 — 8.

(3) Higazy; Shata, p. 178.

للواحات الشرقية القريبة . وبهذا فان مياه الصحراء الجوفية انما هي ،  
بأكثر من تعبير مجازى ، « نيل باطنى » ، « نيل سفلى » غير مرئى دفين  
فى الاعماق ، « نيل يخرج من الارض » الى جانب « النيل الذى ينزل من  
السماء » ، اذا استعرنا النص الفرعونى الشهير .

بهذه الصورة أيضا فان موارد مياه الواحات ان هي الا « غرور »  
طبيعية للنيل تحت الارض الا انها غطائية متصلة ، الآبار هي « قنواتها » او  
ترعها الصناعية الا انها عمودية تبدأ فى منابعها فى الخراسان النوبى افقية  
وتصل الى السطح راسية ، على العكس من النيل نفسه الذى يبدأ بأبطاره  
فى منابعه راسيا وينتهى على سطح مصبه افقيا . والجميع يرجع فى الاصل  
والنهاية الى منابع النيل العليا بطريقة مباشرة او غير مباشرة . وبهذا كله  
فان النيل ، كما هو مصدر ماء الوادى فى مصر ، فانه أيضا مصدر المياه  
الجوفية فى صحاريها ، أى مصدر كل ما يدخل أرض مصر من مياه سواء على  
السطح او فى الباطن ، فى الوادى او فى الصحراء .

وختاما ، فلعل من طريف ما يرتبط بنظرية النيل كمصدر لمياه الصحراء  
الجوفية فكرة اسطورية قديمة عن اتصال النيل فى الماضى بواحات الصحراء  
الغربية . فقد كان القدماء يمتقدون فى وجود غرر جوفى للنيل يخرج من  
المجرى الرئيسى جنوبى أسوان ، ثم يسير فى باطن الارض تحت الصحراء  
الغربية فى خط يصل بين واحاتها المختلفة ، التى انما تستمد مياهها من هذا  
النهر الجوفى ، الذى بدوره لا ينتهى عند ذلك الحد فقط وانما يستمر حتى  
يصب فى البحر تحت الارض أيضا .

ولقد عشتت هذه الاسطورة ليس فقط فى الفولكلور الجغرافى المحلى  
— زعم بعض الاهالى لهيرست ان اناء فقد فى النيل بأسوان ثم عثر عليه  
صاحبه فى العام التالى فى بئر باحدى الواحات ( كذا ! ) (١) — ولكن أيضا  
فى الفكر الجغرافى العلمى نفسه حيث ظل هذا الفرع الموهوم او المزعوم  
يظهر على بعض الخرائط الجغرافية حتى منتصف القرن الماضى ذاته (٢) .  
وغنى عن القول أن الامر كله محض خرافة لا أساس لها من العلم ، ولكنها  
قد لا تكون منبئة الصلة تماما بنظرية الاصل النيلي لمياه الصحراء الجوفية .

وايا ما كان ، وبعبدا بالطبع عن الاسطورة الخرافية غير العلمية ، فقد

---

(1) Hurst, The Nile.

(٢) جمال مرسى بدر « نهر النيل فى تاريخ الفكر الجغرافى » ، المجلة ،  
أكتوبر ١٩٥٧ ، ص ٤٤ — ٤٥ .

رغض جون بول (١) نظرية المصدر النيلي جملة وتفصيلا على أساسين .  
اولا ، ان مياه الصحراء الغربية الباطنية ، كما رأينا ، أعلى في درجة حرارتها  
من مياه النيل ، مثلما هي غازية نسبيا ، الامر الذى يعنى غور وعمق  
مصدرها بالمقارنة الى مياه النيل . ثانيا ، ان مستويات آبار الواحات نفسها  
أعلى بكثير من مستويات مثيلاتها في وادى النيل بحيث يستحيل ان تصعد  
الآخرة في الخراسان الى الاولى .

## وسط افريقيا

وبالمقابل ، طرح بول نظرية مرتفعات السودان الفرنسى الاستوائى  
او وسط افريقيا ، التى أيدها بعد ذلك الكثيرون ومنهم ساندفورد ثم  
هلشتروم Hellstrom . وخلصا النظرية ان كل مياه الصحراء الغربية هي  
طبقة واحدة مستمدة جميعا لا من مياه النيل وانما من مياه الامطار التى  
تسقط على مرتفعات وسط افريقيا ، خاصة مرتفعات اردى وارديبى وانيدى  
في اقليم بحيرة تشاد وغرب السودان . وهذه الامطار ، السودانية  
السافانية ، التصاعدية والتصادمية ، امطار غزيرة ، يذكر البعض انها تبلغ  
اكثر من متر في العام (٢) . فحين تتسرب مياه هذه الامطار الى طبقة  
الخراسان النوبى تبدأ مع الانحدار وميل الطبقات رحلة طويلة تستغرق نحو  
٥٠٠ سنة تسافر خلالها نحو الشمال بحيث لا تنتهى الا قريبا من ساحل  
البحر المتوسط وبحيث تظهر في كل منخفضات الصحراء .

على ان جزءا من هذه المياه ، دعنا نستدرك ، يضيع في المستنقعات  
والمنخفضات الشمالية بالصحراء الغربية ، كما انه لا جدوى من حفر آبار  
عميقة في أقصى الشمال قرب البحر المتوسط ، لان مثلها ينبغي اولا ان تكون  
مفرطة العمق جدا حتى تصل الى طبقة الحجر الرملى النوبى ، وثانيا لان  
المياه لن ترتفع فيها كثيرا لشدة ضعف الضغط الهيدروستاتيكي او الارتوازي  
الواقع عليها على مثل هذا البعد السحيق عن منطقة المصدر .

ليس الشمال محسوب . فكما تسافر هذه المياه الباطنية نحو الشمال ،  
فانها أيضا تنحدر شرقا نحو النيل حيث تظهر دائرة عند الدكة في أسوان ثم  
تعبر تحت النهر كما لو كانت « سحارة siphon » طبيعية لتعود فتظهر  
شرقها في الصحراء الشرقية على ارتفاعات تزيد كثيرا على منسوب مياه  
النهر ذاته وذلك كينابيع شرق حوض كوم امبو أو كآبار داخل الصحراء  
بعشرات الكيلومترات مثل لقيطة وكنابس .

(1) "Problems of Libyan Desert", p. 22 - 37, 106 - 127, 210 - 220.

(2) Higazy; Shata, p. 183.





تلك فى أساسياتها هى نظرية بول . ويقدر ما توارت نظرية النيل كمصدر حتى أصبحت الآن مهجورة بل ومنبوذة عند الاغلبية ، اكتسبت نظرية ابطار وسط افريقيا كمصدر انتشارا طاعيا . ولقد تقدمت الدراسات حول النظرية كثيرا بعد بول بطبيعة الحال . فتوصل هارش بارجر الى أن الصحراء الكبرى ككل من الاطلس الى النيل تخفى تحتها اعظم كتلة غطائية من المياه الجوفية فى العالم ، كما انتهى الى أن فى صحراء مصر الغربية وحدها { انهار جوفية ضخمة منها ما هو قرب السطح ومنها ما يتعمق الى ٢٠٠٠ قدم (١) .

كذلك توصل امبروجى فى الستينات الى أن الصحراء الكبرى ككل ، لانها تشتمل على تراكيب جيولوجية مختلفة وتعرضت لضغوط معقدة ، تحتوى على عدة أحواض مائية مختلفة ، غير أنها رغم ذلك متصلة هيدرولوجيا ببعضها البعض وان بأشكال متباينة . وهى فى هذا تختلف عن أحواض البترول المغلقة والمنفصلة عن بعضها البعض .

وقد وجد امبروجى أن هذه الأحواض المائية سبعة ، تتشابه فى العمر الجيولوجى للطبقات الحاملة للمياه لكنها تتفاوت بشدة مساحة وحجمها ومخزونها . وهناك فضلا عن هذا أخدود مياه طبيعى يمتد من الكاميرون حتى القنطرة ، ومياهه متجددة باستمرار . تلك الأحواض هى من الغرب حوض النيجر ، تانزرونت ، العرق الغربى الكبير ، العرق الشرقى الكبير ، غزان ، تشاد ، وأخيرا صحراؤنا الغربية ، وهو أكبرها وأعظمها خارج كل مقارنة .

فيه وجد أن الفرق بين منسوب طبقة الحجر الرملى النوبى فى شمال منطقة تشاد بمرتفعات تبستى واردى وانيدى وبين منسوبها فى الواحات الخارجة ، والذي يبلغ نحو ٥٥٠ — ٦٥٠ مترا ، هو الأساس فى أحداث الضغط الارتوازي للمياه الجوفية . كذلك دلت الدراسات والمجسات العديدة على أن اتجاه التغذية الرئيسية فى طبقات الخراسان النوبى هو من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، وهذا بعينه هو اتجاه التوججات الرئيسية فى الصخور القاعية الجرانيتية . أى أن اتجاه تحركات المياه الجوفية تحكمه توججات الصخور القاعية . كذلك وجد أن سرعة تسرب هذه المياه داخل طبقة الخراسان تبلغ ١٥ — ٣٠ مترا فى السنة .

وفى أحدث الدراسات المعاصرة لبعض الباحثين المصريين مثل عزت والعيوطى أن مياه الصحراء الغربية الباطنية لم تكن فى الاصل عذبة بل

---

(١) عز الدين نراج ، تعمير الصحارى ، القاهرة ، ١٩٦٣ ، ص ٩ .

ملحية ، ثم جاءت المياه العذبة من الجنوب فغزت الخزان الجوفى وازاحت تلك المياه الملحية القديمة . ولما كانت منطقة المصدر فى اردى واخواتها على بعد نحو ١٠٠٠ كم من الخارجة ، وبحسب معدل سرعة سريان المياه المعطى ، فان رحلة المياه تستغرق نحو ٣٣٠٠٠ ر.٠٠ — ٦٦٠٠٠ سنة . وقد اكدت ابحاث الكربون المشع على مياه آبار الخارجة نفسها صحة هذا الحساب ، اذ تسننت بنحو ٢٥٠٠٠ سنة . اى ان نقطة الماء التى نحصل عليها اليوم فى الخارجة مثلا هى نقطة مطر سقطت اصلا على منطقة المصدر منذ نحو ٣٠٠٠٠ سنة على الاقل .

وبحسب معدل السرعة نفسه ، فان مخزون مياهنا الجوفية الحالى لا بد ان استغرق تكوينه وتراكمه ، اى ايضا ازاحته للمياه الملحية السابقة ، ما لا يقل عن ١٣٠ الف سنة . وخلال هذه الفترة البالغة الطول وصل الخزان الى حالة من التوازن الهيدرولوجى ، بمعنى ان كمية المياه التى يكتسبها او تدخله اصبحت تساوى كمية المياه التى يفقدها او تخرج منه . غير ان هذه وتلك برمتها لم تتم على نطاق الصحراء الغربية كلها حتى الآن ، فمزال النطاق الشمالى من الخزان شمال القطارة ملهى المياه كما كان فى الاصل . وفى القطارة بالتحديد يوجد ، فى الواقع ، فاصل جيولوجى بين المياه العذبة فى الجنوب والملحة فى الشمال .

والقطارة اذا كان بهذا يمثل الخط الفاصل بين العذب والغدق ، لمانه يشكل ايضا المصرف والمخرج النهائى للماء العذب . الدليل على هذا ان آبارا كثيرة دقت فى المنخفض وحوله فوصلت الى طبقة المياه العذبة التى تدفقت تحت الضغط الارتوازى فوق سبخات المنخفض الملحة ، كما انها قد تندفع تلقائيا من الشقوق والانكسارات العديدة المحيطة بالمنخفض . والقطارة بهذا هو المنطقة التى تضيق فيها اكبر كمية من مياه الخزان الجوفى . وهذا ايضا هو السبب فى وجود مساحات ضخمة من الملاحات والسبخات ترصع ارضيته . (١)

تلك فى اصولها القديمة وغروعا الحديثة هى نظرية المصدر الخارجى المتجدد . وللبرهنة على صحة النظرية يسوق اصحابها ثلاثة ادلة : عمر المياه ، درجة حرارتها ، ودرجة ملوحتها . فمن العمر ، اعطى « تسنين » المياه الباطنية بواسطة الكربون المشع ١٤ وغيره اعمارا قديمة جدا ، مما يشير الى بعد مصادر تغذية الخزان بعدا سحيقا . غير ان هذه الاعمار

---

(١) محمد على عزت ، مشروع الوادى الجديد ، ١٩٦٤ ، ص ١٥ وما بعدها .

اختلفت تقديراتها . ففي الخارجة تدرت بنحو ٥٠ ألف سنة . ولكن نتائج أحدث ارتفعت بها الى ٢٠٠ ألف سنة . وأخيرا عاد بها البعض في الواحات الأربع الجنوبية الى ٢٠ - ٣٠ ألف سنة فقط .

أما عن درجة الحرارة ، فإنها لا تزداد فقط كلما زاد العمق ، ولكن أيضا بمعدل أعلى من معدلات ارتفاع الحرارة في الخزانات غير المتجددة ، وذلك نتيجة للطاقت المكتسبة من ديناميات تحركها عبر الطبقة الحاملة لها ، مما يعنى المصدر الخارجى المتجدد . كذلك فإن درجة ملوحة المياه الجوفية تقل عن مياه النيل ، كما تزداد نسبيا في اتجاه حركتها الاساسى نحو الشمال الشرقى وذلك كنتيجة للتبادل بينها وبين الصخور التى تخترقها .

وعموما ، ومهما يكن من اختلاف في التفاصيل أو من جديد ، فمن الواضح أن النظرية أن صحت تعنى لكل من مياه النيل ومياه الصحراء الباطنية مصدرا مختلفا لاختلاف الوادى عن الصحراء في الحياة ذاتها، مصدرا منفصلا ومستقلا، مصدرا عنقودى الشكل يكاد أيضا يرتبط بخطوط أطوالهما المتعاقبة . كذلك فبدلا من أن يغذى النيل الصحراء بمياهه ، فإن العكس هو الحادث : مياه الصحراء الباطنية هى التى تتصل بالماء الجوفى في وادى النيل وهى التى تضيف اليه بعضا من رصيدها المائى . (١) وبعبارة أخرى ، مياه الصحراء هى التى تصب في النهر وليست مياه النهر هى التى تصب في الصحراء .

وتعنى النظرية بعد هذا أيضا أن مصر تستمد مواردها المائية لا من حوض النيل وحده فحسب ، وإنما كذلك من الحوض الليبى - السودانى الداخلى الى جواره غربا ، والذي لا يقل كثيرا في مساحته ، أى أنها تتغذى بالمياه من نحو ضعف مساحة حوض النيل أو نحو ٦ ملايين كم<sup>٢</sup> أى نحو خمس القارة . ومصر بهذه الفرضية هى المصب وحوض التصريف الطبيعى للربع الشمالى الشرقى من القارة على السطح وفى الباطن معا ، مرثيا وغير مرثى .

وفى النهاية فثلث كانت النظرية تختلف جذريا عن نظرية حوض النيل كمصدر ، فإنها تشتركان في أنه مصدر دائم متجدد غير قابل للنفاذ . كما تشتركان في أنه مصدر أجنبى خارجى ، بمعنى أن كل مياه مصر في الوادى أو الصحراء تدخلها من خارج حدودها . وأخيرا فإنها تشتركان في أن مياه مصر جميعا واديا وصحراء تنحدر، وتسعى باستمرار نحو الشمال .

---

(1) Birot; Dresch, p. 269.

ورغم أن نظرية بول قد لقيت قبولا عاما وسادت لفترة طويلة ، فمقد تعرضت أخيرا للنقد هام . فلبوتزر عليها اعتراضان أساسيان . أولا ، علينا أن نتساءل عما إذا لم تكن هناك صخور نارية متدخلة في طبقة الخراسان النوبى تقطع الطريق على مياهها أثناء رحلتها الطويلة تلك من مرتفعات اردى وانيدى ... الخ . ثانيا ، وعلى عكس ما ذكره البعض ، فإن أمطار اردى اليوم نحو ٢ سم في السنة ، وانيدى نحو ١٠ سم ، ومثل هذه المعدلات الهزيلة لا يمكن بحال أن تكون مصدرا لحوض ارتوازي هائل كالصحراء الغربية . ثم ان خمس هذه الكميات على الاكثر هو الذى يمكن أن يتسرب الى البساطن ، وذلك نظرا لشدة البحر المحلى .

كذلك فمقد قدر البعض — يضى بوتزر — أن المياه الباطنية تحتاج الى نحو ٣٠.٠٠٠ الى ١٠٠.٠٠٠ سنة ١ وليس ٥٠٠ سنة كما اعتقد البعض ) لكى تنتقل من انيدى الى القطارة ، وذلك بحسب مدى تشقق طبقة الخراسان الحاملة للماء . وعلى هذا ، وعلى أساس أن آخر فترة مطيرة ترجع الى نحو ٨٠.٠٠٠ الى ٢٠.٠٠٠ سنة مضت ، ينتهى بوتزر الى أن أصل خزان المياه الباطنية إنما هو الاصل المطير pluvial . وهو ما ينقلنا الى النظرية الحفرية . (١)

## النظرية الحفرية

على العكس من نظرية الاصل الخارجى المتجدد ، جاءت النظرية الحفرية لتقول بالاصل المحلى ولكن القابل للنفاذ . فهى ترجع بأصول مياهها الباطنية لا الى الورا الجغرافى ولكن الى الورا التاريخى أى الجيولوجى . وبمقتضاها تعد مياه الصحراء الباطنية مياه حفرية ، تكونت وتراكمت في العصور المناخية المطيرة القديمة ، النيوجين أو الزمن الرابع ، أى الممتدة من ١٥٠ ألف سنة الى ٦٠٠٠ سنة مضت . ولعل آخر مرة شحن فيها الخزان الجوفى كانت في الفترة منذ ٩٠٠٠ — ٣٠٠٠ سنة مضت ، أى آخر مرة منذ ٣٠٠٠ سنة . وعلى هذا فإن تلك المياه الباطنية هى رأسمال معطى لا دخل متجدد ، ورصيد محدد قابل للسحب فقط لا للإيداع وللنقص لا للزيادة . هى معنى ، كالبترول مثلا ، ثروة ناضبة متناهية خاضعة لقانون النفاذ .

وقد كان باللوز وكنتش على راس هذه النظرية . وقد اضاف بافلوف Pavlov أن المياه الباطنية تكونت خلال مرحلة أو مرحلتين من مراحل العصر المطير . ثم زاد على ذلك أن هذه المياه المخزونة يعاد تعبئتها بكميات قليلة من مصادر عديدة منها أمطار اردى وانيدى ، وأمطار شمال الحبشة وارتريا

(1) Butzer, Climatic change etc., p. 45 — 6.

وجنوب حوض النيل ، ثم مياه النيل نفسه ، وأخيرا رخات المطر المحلية العابرة . (١) وفي هذه الحالة الأخيرة تكون المياه بالغة الحداثة نسبيا ، ولكنها لندرتها وتباعد تساقطها محدودة الاضافة للغاية . مثال ذلك مياه بير طرغواي وبير مرجا ، فقد أثبت التحليل أن عمرها لا يتجاوز ٢٣ سنة ، أي أنها مستمدة من أمطار سقطت سنة ١٧٤٨ أي أيام المماليك .

أما من الأدلة التي تساق على صحة النظرية الحفرية فثمة منها اثنان : الانخفاض التاريخي في مستوى المياه الجوفية ، وزيادة عمرها مع العمق . فشواهد انخفاض المستوى اليقينية ، كما عرضنا لها من قبل ، لا تعنى سوى أن الرصيد يتناقص لأنه لا يتجدد ، أي أنه ادخار حفرى . بل أن هذا الانخفاض هو الذى أدى بصورة غير مباشرة الى ازالة التعرية الجوية لسبك كبير من تربة الواحات ، وذلك من خلال علاقة التوازن الحرجة بين المياه الجوفية وعوامل التعرية ، حيث تتوقف الأخيرة عن النشاط عند حد معين من أفق الاولى . غفى الخارجية مثلا أزيلت التعرية ٥٥ مترا من التربة منذ الرومان ، أي خلال ٢٢ قرنا فقط ، نتيجة انخفاض المياه الجوفية بهذا القدر كما تشير ينابيع الاكوام أو التلول بها .

أما عن ظاهرة زيادة عمر المياه الجوفية مع العمق — ولكل بئر عمر على حدة — فقد اتضح من أبحاث فانس هاينز أنه باستمرار السحب من البئر تصبح المياه أقدم عمرا باطراد . فمثلا إذا سجلت المياه المسحوبة اليوم عمرا قدره ٤٠٠ سنة ، فإنه بالسحب غدا من مياه أعماق تخرج وعمرها ٥٠٠ سنة . أي أن المياه الأعمق أقدم عمرا . ولا تفسير لهذا سوى أن المياه مخزونة متراكمة ، الأعمق أقدم والأقل عمقا أحدث نشأة .

### بين النظريتين

عند هذا الحد نجد أن البعض — وله الحق — يفضل أن يتحفظ بعض الشيء في التفرقة بين نظريتي الأصل الخارجى والحفرى من حيث مسألة القابلية للنفاذ أو للتجدد . فالفرق عمليا بين المصدرين ، هم يقولون ، أقل مما يبدو لأول وهلة نظريا . فإذا كانت نقطة الماء المتاحة أو المضخة اليوم هي نتج نقطة المطر التي سقطت علينا منذ عشرات آلاف السنين في النظرية الحفرية ، فإنها أيضا نتج نقطة تسرب بدأت رحلتها إلينا منذ تاريخ لا يقل بعدا وطولا في النظرية الخارجية ، بحيث تكاد هي الأخرى أن تكون حفرية فعلا إلى حد أو آخر . جزء ، يعنى ، من الماء الذى نسحبه اليوم هو ، بشكل ما ولكن حتما ، قديم ادخارى تراكمى تكون عبر عصور غابرة وسحيقة .

(1) Higazy; Shata, p. 178.

وهناك اذن قاسم مشترك ، ادنى على الاقل ، بين النظريتين الخارجية والحفرية ، وليس التعارض أو التضاد بينهما كلياً مطلقاً تعارض وتضاد الابيض والاسود .

والواقع ان احد المعانى الدقيقة للنظرية الحفرية واكثر منها الخارجية هو ان قطرة الماء الباطنى التى تسحبها وتستخدمها الآن مباشرة هى فى حساب الهيدرولوجيا كبعض نجوم السماء التى تراها بعينك فى التو واللحظة ولكنها اندثرت وانقرضت فى حساب الفلك . فمن المعروف ان بعض النجوم تموت فى كل لحظة ، ومع ذلك نظل نحن نراها بعد ان تم موتها تماماً ، والسبب هو ان رحلة شعاع الضوء المنبعث منها تستغرق ملايين السنين الضوئية حتى يصل الينا . . وحين يصل الينا ، وفيما نحن نراها ، يمكن ان يكون النجم نفسه قد هوى وانتهى ، وانما نظل نحن نرى شعاع الضوء الذى خرج منه قبل موته وان لم يزل هو فى رحلته السحيقة الينا . هكذا نقطة الماء الباطنى الراهنة ، مخزونة كانت أو مستوردة ، وصولها الينا الآن لا يدل حتماً على الحالة الراهنة لمصدرها الاصلى ، وانما هو يشير فقط الى مرحلة سابقة وسحيقة لا اكثر ولا اقل .

من هنا جميعاً ، وك محاولة للتوفيق بين هذه النظريات المتناقضة ، ونظراً ايضا لان حجم المياه الباطنية اكبر من ان يفسره عامل أو مصدر واحد ، يبدو ان الاتجاه الآن هو الى نظرية تعدد الاصول . غفى الخارجة وجد شطاً . ثلاثة اصول لمياهها الباطنية ترتبط مباشرة بالمجموعات الثلاث التى تنقسم اليها تكوينات الخراسان النوبى بالواحة . غفى المجموعة السفلى الباليوزوى الماء حديث العمر للغاية ، متجدد ، ومصدره اقطار المناطق المدارية والاستوائية جنوب مصر . وفى المجموعة العليا الميزوزوى فان الماء على العكس من اصل العصر المطير وغير قابل للتجديد . اما فى المجموعة الوسطى الباليوزوى — الميزوزوى فالماء خليط من المصدرين الآخرين . (١)

ومهما يكن الامر فان من شأن نظرية الاصول المتعددة هذه ان تحل مشكلة الادلة المتضاربة على سلوك مستوى المياه الباطنية هبوطاً أو ثباتاً منذ العصر الحجرى الحديث فى الصحراء المصرية عموماً . اذ يبدو انه فى المناطق التى تتلقى اليوم اقطاراً يعاد شحن المياه الباطنية باستمرار ولذا يظل مستواها ثابتاً ، بينما فى المناطق الجافة تماماً تتعرض المياه الحفرية للاستنزاف المطرد صناعياً أو للنفاد المستمر طبيعياً ومن ثم يهبط المستوى فيها . (٢)

(1) Ibid., p. 185.

(2) Butzer. Climatic change etc. p. 46.

## حساب الرصيد

على الجانب العملى ، أخيرا ، يبقى السؤال الحيوى وهو حساب الرصيد . هنا تختلف التقديرات بحسب النظريات الجيولوجية فى أصل الخزان اختلافا جسيما بل مطلقا ، فنتراجع بين المبالغة الشديدة التفاؤل والتي تصل الى أرقام فلكية حقا وبين التحفظ الذى يصل الى حد التشاؤم . فمن قبل قدر البعض أن هذه المياه من الثراء بحيث أن كل المياه المستخدمة فى كل الصحراء الغربية حاليا طوال عام ، وبمعدل ٥٠ ألف متر مكعب يوميا ، لا تتجاوز كمية المياه التى يتشبع بها كيلومتر مربع واحد من طبقة الحجر الرملى ، على غرض أن سمك هذه الطبقة ١٢٢ مترا فقط . وبالتالى فإن استنزاف مخزون الطبقة يستدعى ٣٠٠٠ سنة على الأقل ، وذلك تحت منخفضات الواحات وحدها ودون الصحراء المحيطة بنفسها والتى تمتد تحتها المياه بنفس الثراء ، كلما نضب قطاع منها تغذى من القطاعات المجاورة . (١)

من ناحية أخرى ، فعلى أساس نظرية الأصل المتجدد من مرتفعات شمال تشاد ، تمت فى الستينات ثلاثة تقديرات بأحدث الوسائل التكنولوجية . فقدر بافلوف رصيد المياه الجوفية بالصحراء الغربية بنحو ٢١ مليار متر مكعب ، أى ما يعادل مخزون السد العالى ( البالغ ١٧٣ مليار متر مكعب ) ١٣٠ مليون مرة . وبلغ التقدير الثانى ٢٣٤ ألف مليار متر مكعب . أما التقدير الثالث فبلغ ٥٣٠ ألف مليار متر ، أى قدر السد العالى ٣٠٠٠ مرة . أما عن التغذية اليومية فقد قدرت بنحو ١٨ مليون متر مكعب ، منها ١٢ مليون تأتى من الغرب من الصحراء الليبية ، ٥٣٠ ألفا من الجنوب من السودان ، ٥٢ ألفا من الشرق من الصحراء الشرقية . وبذلك أيضا يكون مجموع التغذية السنوى هو ٦٥٧ مليون متر مكعب أى نحو ثلثى المليار .

وفى مصادر أخرى أن خزان الصحراء الغربية ، الذى يمتاز بموئها بأن حدوده ليست مغلقة ، مساحته نحو ١٨ مليون كم<sup>٢</sup> ، وحجمه ١٣٨ × ١٠ متر مكعب أو ٦٠٠٠ مليار متر . هذا بينما يقدر معدل تغذيته اليومية بنحو ٣ ملايين متر ، لا يدخل منها الى الواحات الا نحو مليون فقط فى حين يضيع المليونان الآخران فى الرمال وفى منخفض القطارة . أما عمر هذا الخزان فملا يقل عن ٢٠ ألف سنة ، وعمر احتياطى مياه التغذية اليومية ٢٥ ألف سنة . وأخيرا ، فلما كان الخزان قد وصل الى مرحلة التوازن الهيدرولوجى كما رأينا ، بمعنى أن ما يدخله الآن يساوى ما يخرج منه ، فإنه لا يزيد حاليا . ولهذا فإن القيد الوحيد على استغلاله ، ضمنا لعدم انخفاض ضغطه فى المستقبل وبالتالى زيادة عمقه وتكاليفه ، هو عدم الاسراف فى الاستنزاف .



بهذه الأبعاد أو تلك الحدود ، على أية حال ، فإن الخزان ككل يعد من أكبر خزانات المياه الجوفية في العالم ، لا يقل عما بأستراليا والولايات المتحدة الشهيرتين في هذا المقام ، ولا مثيل له في كل إفريقيا حيث أنه يفوق ضعف خزان تونس والجزائر . بل إن مياه خزاننا تتدفق طبيعيا ، على عكس خزان الجزائر مثلا ، الذي يزرع عليه مع ذلك ٣٠٠ ألف غدان ، مقابل ٤٥ ألفا عندنا على أحسن الفروض . بصيغة أخرى ، كما يضمها البعض ، غفى صحرائنا نيل آخر ، نيل جوفى ، أكبر ألف مرة من نيلنا السطحي ، وإمكاناته أكبر آلاف المرات من بحيرة ناصر . . . الخ .

على هذه التقديرات ترد نظرية المياه الحفرية بأنها ليست غلكية فقط بل خرافية حرجيا ، غفى خاطئة تماما علميا وعلميا . أولا لأنها بنيت على تصور جيولوجى خاطئ أصلا ، وهو تجانس التركيب الداخلى لطبقات الصحراء كلها ، فى حين أن باطن الصحراء يتكون من موزايكو مفتت معتقد جدا من التراكيب المحلية والموضعية لكل منها ظروفه وأشكاله ومساحاته وأحجامه الخاصة ، وهذه الظروف تتمثل فى الآبار الموجودة بالفعل . والخزان الجوفى لكل بئر إنما هو خزان محدود للغاية مرتبط بتركيب جيولوجى معين ، البعد عنه يبعدنا تماما عن المياه .

أما القول بأن الخزانات الجوفية تتعدد وتتباعد ولكنها تتشابه جيولوجيا فلا أساس له من الصحة . فليس هناك إذن غرشة غطائية مائية مفترضة أو حشية اسفنجية عالمية التوزيع من الحدود الى البحر ، وإنما هى بقع أو برك أو جزر من المياه الجوفية المتباعدة هنا وهناك من تجمعات مياه الأمطار القديمة أو الحديثة . وللسبب نفسه فإن مبدأ قياس مخزون الصحراء الجوفى هو فى ذاته مستحيل علميا .

أما عن التغذية اليومية للخزان الجوفى ففى ، فى نظر ذات النقاد ، مستحيلة من الجنوب والغرب لوجود حواجز طبيعية من الصخور الجرانيتية والسدود البازلتيية تقف كسد حائل بين الماء والتسرب شمالا أو شرقا ، وتمثل فى جبل العوينات وما حوله .

فأما من الجنوب فإذا كانت نظرية مياه الخراسان النوبى المتجددة تدفع بأن السدود الصخرية ليست مستمرة تامة الاعتراض بل متقطعة ومليئة بالشقوق والفجوات التى يمكن أن تمر منها المياه الى الشمال ، فإن الرد هو أن سمك طبقة الخراسان فى هذه الانقطاعات والفجوات ثبت أنه لا يعدو بضعة أمتار فقط ، ومن ثم لا يستطيع أن يحمل من المياه الا تصريفا ضئيلا للغاية .

أما من الغرب فإن حوض الكفرة المتاخم يرجع الى الزمن الاول بينما حوض صحرائنا الغربية يرجع الى الزمن الثانى . أى أن الاول اعمق وأوطأ ، وبالتالي لا يمكن للمياه أن تصعد منه الى أعلى لتصل الى الثانى .

وفى كل الاحوال فإنه لم يثبت بعد علميا أن المياه تتسرب الى الصحراء الغربية من الجنوب أو الغرب . ولو قد كانت هناك تغذية ، فلماذا لم تظهر المياه فى صحراء شمال السودان وشرق ليبيا وهى اشد جفافا من صحرائنا الغربية ؟ لا سيما أن هناك انكسارات عميقة عديدة على الطريق ، ومع ذلك لم تظهر فيها المياه الجوفية ، واقتصرت على الواحات المعروفة . أما من الشرق فكيف تتأتى أو تأتى التغذية والطبقات الحاملة تنحدر شمالا لا غربا ؟

وعلى الجانب الآخر من صحرائنا ، فإن المياه السبخة فى منخفض القطارة ليست من نشع المياه الجوفية وإنما من تسرب مياه البحر المتوسط الملحية . وبالقرب ، فإن تزايد السحب والضح فى سيوه مؤخرا قد ادى الى رفع ملوحة مياه الآبار الى نحو ثلاثة الامثال .

أخيرا ، وفى كل الحالات ، فإن سبك طبقة المياه الجوفية فى الصحراء الغربية جميعا لا يزيد عن ٥ أمتار ، وليست مئات الأمتار كما تصور نظرية المصدر الخارجى ، وبالتالي فكيف لها غيزيقيا وميكانيكا أن تحمل كل تلك الأرقام الفلكية المزعومة ؟

من هنا جميعا تنتهى نظرية الاصل الحفرى الى أن مياه صحراواتنا موجودة ولكنها غير متجددة ، موجودة ولكنها محدودة ، الى أقصى حد محدودة ، لا تكاد تزيد عما يعتمد عليه سكانها القلائل الآن بالفعل ، ولا تكفى على أكثر تقدير الا لنحو ٥٠ ألف غدان . ويستنتج البعض من هذا أنه لا أمل فى المياه الجوفية للتوسع فى الوادى الجديد ، ويتطرق من ذلك الى العودة الى دعوة توصيل مياه النيل كحل أوجد .

وهكذا يعود مستقبل استغلال الصحراء معلقا بعلامة استفهام كبرى . وفى منتصف الطريق بين المبالغة فى التفاؤل والتشاؤم ، يذهب الموقف المعتدل الى أن الثابت الآن علميا ، بصرف النظر عن نظريات الاصل والمنشأ ، أن بالصحراء موارد مائية معقولة تكفى لزراعة نصف مليون غدان حتى سنة ٢٠٠٠ ، وبدرجة أمان فى حدود ٢٠٠ سنة . وتقدر هذه الكمية بنحو ٢٥ مليار متر مكعب سنويا . ترى ، أين الحقيقة ؟ وهل تتكشف بصورة قاطعة يوما ما ؟ دعنا نأمل .

## الانسان والصحراء

من مفارقات الارقام الغريبة ان نسبة عدد سكان الصحراء المصرية الى مجموع عدد سكان مصر تكاد ، كنفس نسبة مساحة وادى النيل الى مساحة مصر او مساحة مصر الى مساحة افريقيا ، تدور بدورها حول نفس الكسر :  $\frac{1}{3}$  . فبينما لا تزيد مساحة الوادى عن ٣٥٪ تقريبا ، فانه يستأثر بنحو ٩٨ — ٩٧٪ من السكان ، وبينما تبلغ مساحة الصحراء ٩٧٪ ، فانها لا تظفر الا بنحو ١ — ٢٪ من السكان ، كما يوضح هذا الجدول .

السنة	سكان الصحراء	سكان مصر	%
١٩٣٧	١١٠.٠٠٠	١٥٩٣٢.٠٠٠	٠.٧
١٩٤٧	٢١٦.٠٠٠	١٩.٠٢١.٠٠٠	١.٢
١٩٧٦	٣٨٣.٠٠٠	٣٨.٢٢٨.٠٠٠	١.٠
١٩٧٦ (تقدير آخر)	٤٠٩.٠٠٠	٣٨.٢٢٨.٠٠٠	١.١

على الجانب البشرى ، اذن ، تكاد الصحراء تكون غراغا عمرانيا الى على اطرافها وهوامشها الساحلية شمالا وشرقا . ابلغ تعبير عن هذا واغناه من التعليق ان علينا في حساب كثافة السكان في الصحراء ان ننسب بضعة كيلومترات من الارض الى كل نسمة ( نحو ٧ — ٦ كيلومترات حاليا ) ، فبما نحن ننسب بضع مئات من السكان الى كل كيلومتر مربع في الوادى ( نحو الالف نسمة في المتوسط او على الاقل حاليا ) . ومن السهل بعد هذا ان نرى كيف ان مجموع سكان صحارينا يقصر دون اقل محافظات وادى النيل سكانا ، بل ولا يعادل مدينة كبيرة من مدنه الا بالكاد . ومن الممكن على هذا الاساس ان نقسم صحارينا الى نطائين او منطقتين يتفان بشكل عريض مع نطاقى الصحراء الكاملة وشبه الصحراء ، وهما اللامعمور وشبه المعمور .

## المعمور واللامعمور

فالللامعمور فهو قلب الصحراء ، بل هو جسمها الاساسى السائد ، يخلو تمامها من الحياة البشرية والحياة العضوية عامة ، الا في الواحات المعدودة المتباعدة المعزولة والا على طرق القوافل الخطرة ودروب الصحراء النحيلة بينها . فالصحراء الحقيقية ارض بلا ساكن no man's land ، وليست حتى ارض رحل nomad's land ، بل انها لا بعد ما تكون عنها . اما الواحات فانها ابعد ما تكون عن الاثنين على السواء : انها في الصحراء وليست منها . فهي نقيض الصحراء المطلق : زراعة كثيفة بلا رمى ، واستقرار عميق الجذور بلا قبائل على الاطلاق . انها كاجزاء من وادى النيل ، الا انها مجرد نقط في محيط او كأنها الجزر في البحر .

أما عن شبه المعمور فهو شريط الحواشي الصحراوية أو الهوامش الساحلية ، ولكنه يستأثر بالسواد الأعظم من مجبوع سكان الصحراء برمتها . وهو أساسا المجال التقليدي لحياة الرعى وعالم القطعان ومجتمع القبائل ، التى تمارس أيضا قليلا من الزراعة المطرية الجافة الواسعة شبه المتنقلة ، والتى تعيش حياة حدية هامشية غير مأمونة ولا مضمونة تحت خطر الجفاف والقحط الدورى وغشل المحاصيل المتكرر وهلاك القطعان النكبائى .

ليس صدفة بالتالى انها تعتمد دائما كصمام أمن أخير على علاقاتها بوادى النيل وغائض حاصلاته ومعوناته المتواترة . وليس صدفة بعد ذلك أن حضارة الوادى قد غزت هذه الهوامش بطرق المواصلات الحديثة ومدن التعدين والسياحة فضلا عن مشاريع الاستصلاح والمياه . وبهذا وذاك أصبحت مزيجا من الاستقرار وشبه الاستقرار ونصف البداوة والبداءة الكاملة . ولعلها أيضا تعرضت لخطر التصحير desertification ، أن لم يكن بفعل الطبيعة بفعل الإنسان نفسه ، الراعى والحطاب ، خاصة الماعز وقطع الأخشاب ، ولو أنها عادت فأصبحت الآن موطن التوسع الزراعى وتوطين البدو المتزايد .

مع ذلك كله فإن الصحراء على الجملة تظل منطقة عزلة شديدة بدرجات متفاوتة وحياة قاسية متخلطة الى حد بعيد . وتكاد هذه العزلة تتناسب تناسباً طردياً مع درجة القارية . ومن الناحية الأخرى ، ربما بسبب هذه العزلة بالدقة ، ارتبطت أجزاء كبيرة من أطراف صحارينا بالبلاد المجاورة ومنها استمدت أحيانا بعض عناصرها البشرية كما جنحت الى طريق حياتها وتأثرت بؤثراتها . كذلك ، وإلى وقت قريب ، ظلت الصحراء منطقة طرد بشرى تلفظ من السكان الى الوادى أكثر مما تمتص منه ، وإن بدأ الاتجاه ينعكس أخيراً مع مشاريع التعدين العديدة والاستصلاح الزراعى . وعلى الجملة مازال التكامل بينها وبين الوادى ضعيفا واهيا .

## غزو الصحراء

عملية غزو الصحراء أو اختراقها حضاريا عملية جاءت بطيئة صعبة مترددة . فالخطوط الحديدية القليلة التى مدت فيها تأخرت طويلا ، كما اقتصر على أطراف الصحراء الساحلية أو تخومها الهامشية دون أن تتوغل فى أعماقها الحقيقية . ثم هى الى ذلك قد تذبذبت كثيرا ، فأكثر من مرة انتزع خط بعد مده ليلفى أو ليستعار لخط آخر . . . الخ . باختصار ، كانت معظم خطوطنا الصحراوية الحديدية أقرب الى المضارب المضطربة ونحيا عنصر واضح من الارتجال والتردد . وربما كان بعض السبب عدم اقتصادية اختراق الصحراء لقلة عائدها .

وعلى اية حال غلقد أصبح بالصحراء ما قد يعد تجاوزا « شبكة » حديدية تتألف من ثلاثة خطوط ، بعضها يخطط الصحراويين الشرقية والغربية أو يربطهما معا بالعرض ، وبذلك تتعاقد على شبكة الوادى الام الطولية وتبدو كاشواك الشبكة المتشعبة من سلسلتها الفقرية . فعلى الساحل الشمالى هناك خط سيناء على جانب ، وخط مريوط — مطروح على الجانب الآخر ، وان كان الاتصال بينهما غير مباشر بالطبع . وفى الوسط أصبح خط السويس يكمل محوره خط حلوان — البحرية الجديد . وفى الجنوب يكمل محور مواصلة الخارجة القديم خط غوسفات سفاجه الجديد .

والملاحظ ان نصف الخط الاوسط وكل الخط الجنوبي هى خطوط تعدينية مرتبطة أساسا بنقل خامات معدنية . كذلك فان الشبكة ككل يزداد ارتفاعها مع الكثور خطا خطا من الشمال الى الجنوب . غبينما يبدأ الخط الساحلى سهليا ، تنتهى الخطوط التعدينية وخاصة الخط الجنوبى وهى شبه « جبلية » ، بمعنى انها تصعد وتهبط كثورات عالية ومعقدة فى قطاعات مخرسة ، خاصة عبر مرتفعات البحر الاحمر . ومن ثم يرسم قطاعها العرضى فى تخرسه شكل حرف « ك » شديد الانفراج . وهى من هذه الزاوية الوحيدة والجديدة من نوعها فى مصر النهرية السهلية .

يبقى ، مع ذلك ، ان شبكة خطوط الصحراء الحديدية محدودة كما وكيفا ، كثافة وخدمة . وان دل هذا على شىء فانما يدل على ان الخط الحديدى قد لا يكون الرد الحقيقى على تحدى الصحراء . طرق السيارات وحدها هى التى تقدم البديل الافضل ، ولعلها مفتاح الصحراء الحقيقى ، والواقع ان السيارة ، وسيارة الجيب بالذات ، كما يلاحظ ويعبر محمود بسيونى ، هى « سفينة الصحراء الجديدة » التى حلت محل سفينتها القديمة الجملى ، الذى بدأ فى الوقت نفسه يختفى بصورة ملحوظة . (١)

ولقد بزغت أو تبرعت من قبل بالفعل شبكة طرق سيارات من خطوط الدرجة الاولى تتشكل على هيئة سلسلة شوكة السمك بامتداد صفحة صحارينا من واحات الصحراء الغربية الى ساحل الصحراء الشرقية . والمطلوب الان هو تكثيف هذه الشبكة وملء فجواتها لتأكيد غاعليتها .

لا تكاد ظاهرة أنابيب البترول والغاز فى الصحراء تختلف عن ظاهرة الخطوط الحديدية ، الا انها أحدث عهدا واضيق مجالا وأقل انتشارا وأدخل فى باب التعدين وحده بالطبع . فمن أنبوب بترول السويس — القاهرة ، أبيض واسود ، الى أنبوب غاز أبو الغراديق — حلوان ، فضلا عن خط ترانزيت سوميد القاطع ، بدأت تخطط صحراءنا شبكة وان لم تزل جنينية هشة من أنابيب البترول والغاز .

ولئن كان طبيعيا أن تنتقل خامات ووقود الصحراء الى الوادى لتصنيع والصناعة ، الا ان هذه الشبكة تثير السؤال المنطقى ايضا وهو : اليست الصحراء نفسها الموضع والمحل الطبيعى لتصنيع خاماتها وطاقاتها اذا اريد غزوها وتعميرها ؟ وما من شك أن الاجابة الصحيحة ستفرض نفسها غرضا يوما ما بالاعتساف والتقسيم على اساس معقول من التفاضل والتكامل .

ثمة تطور آخر — شبكى ايضا — طارئ حديثا على صفحة الصحراء المصرية ، ولا يقل خطرا ومغزى عن الخطوط الحديدية او خطوط البترول . تلك اعنى ظاهرة انابيب المياه الممدودة من الوادى الى اطراف الصحراء واركانها ، والتي انتشرت خطوطها ( ومشاريع خطوطها ) بغزارة نسبيا فى السنوات الاخيرة . فاذا عد الخطان الافتتاحيان ، خط مرسى مطروح فى شمال الصحراء الغربية وخط القصير وسفاجة فى قلب الصحراء الشرقية ، من الخطوط المخضمة نسبيا منذ الحرب الثانية ، فان الخطوط الحديثة والمستقبلية تتكاثر بمعدل متسارع ، بل وكخطوط مياه للرى لا للشرب فقط كذلك السابقة .

وهذا هو الجديد فى الامر ، فالى جانب مشاريع ازدواج انابيب سفاجة والقصير ومشاريع برنيس وساحل البحر الاحمر ، تقرر أخيرا مد أنبوب من المعادى الى السويس . والمشروع الأخير ، الذى يأخذ أمام المعادى وينتهى عند السفينة بالتحديد ، سينقل بين نصف وثلثى مليون متر مكعب من مياه النيل لتغذية منطقة السويس الزراعية ( الغذاء المحلى ) والصناعية ( الاسمدة ) . وبعد توفير حاجات السويس ، سيعبر الأنبوب الى سيناء ذاتها خلال سحارة تحت قناة السويس ليمتد بطول الساحل الى العريش ورنح ، وذلك للشرب وللرى معا فى الحالى . وسيكون الأنبوب بهذا أضخم خط أنابيب بمصر بعد ومنذ سويد .

وكانابيب للرى ، واضح ان هذه فى واقعها انما « ترع انبوبية » ، « ترع مغطاة » ، انما « ترع الصحراء » بالضرورة والامتياز . فالاتجاه الجديد اذن فى الصحراء هو الى تهديد مياه النيل أنبوبيا . ليس فقط انه أوفر فى ناقد البخر والتسرب الجسيم ، ولكنه أيضا روح العصر وامكانيات التكنولوجيا . وبهذه الترع الاصطناعية يتوسع حوض النيل اصطناعيا ليس فقط هامشيا على تخومه ولكن أيضا فى قلب الصحراء والى أقصى الحدود السياسية شرقا وغربا . وعلى الأقل فان الشبكة الحالية والمخططة تحيل نمط النيل من خط أحادى طولى الى حرف T ، ان لم يكن الى شوكة سكة مخللة *arête de poisson* .

• اذا كانت انابيب البترول والغاز غابرة الصحراء تثير قضية علاقة

التوطن الصناعى بالتعمير الصحراوى ، فان انابيب المياه الجديدة تثير قضية مناقضة وهى : الى اى حد يمكن لتعمير الصحراء ان يعتمد على استيراد مياه النيل ، والى اى حد ينبغي ان يعتمد ذاتيا على مياه الصحراء الجوفية نفسها؟ ان مفتاح غزو الصحراء المسيطر هو الماء بلا ريب ، بدونيه لا شىء وبعده ممكن كل شىء . والذى يبدو هو ان نجاح هذا الغزو حقيقة على المدى البعيد وعلى المقياس الكبير انها محكه الماء الذاتى لا المستورد ، المياه الجوفية لا مياه النيل . كما لابد ان نحفظ للصحراء بحق تصنيع قدر معين من خاماتها المعدنية موضعيا ، لابد يعنى ان تستقل الصحراء بنفسها فى موارد مياه التعمير والتثمين بقدر مقبول ومضمون محليا . على ان هذه فرضية متروك اثباتها للمستقبل .

على اية حال ، والى الوقت الحالى ، فلقد اخذت الصورة العريضة للاندسكيب الحضارى الصحراوى تتعدل فى السنوات الاخيرة بالتأكيد ، والنظرة الى الصحراء تتغير ، الا ان الموقف العام مازال فى انتظار ثورة حقيقية على الصحراء . ولربما تكون الصحراء ، ذلك الخواء البشرى السالب والخلاء الطبيعى الهائل ، هو الرصيد الذى احتفظ به القدر وادخره لمصر فى المستقبل القريب او البعيد . انها « المجال الحيوى » الطبيعى الوحيد المفتوح امام الوادى الذى انغلق على نفسه الغيا واكتظ بسكانه مليونيا .

وما من شك ان الصحراء قد أهملت وطال إهمالها ، ومن الصعب ان نزعج ان الانسان المصرى ، هذا الانسان النهري النيلى ، كان انسانا صحراويا بالدرجة الكافية او الواجبة . وحتى قريب ، اقتصر استثمار الوادى للصحراء تقليديا على الاستغلال لا التعمير ، على التعددين لا التوطن . ولكن هذه السياسة السلبية ، ولا نقول الاستلابية ، لم تعد يقينا لتكفى او تصلح .

وفى هذا الصدد ، فان ثروة الصحراء الاقتصادية هى ، على عكس ثروة الوادى ، ثروة باطنية دفينة فى أغلبها ، سواء فى ذلك المياه الجوفية او الثروة المعدنية . واذا كانت مصر الوادى هبة النيل ، فان الصحراء اساسا هبة الواحات والمعادن : الصحراء الغربية هبة الواحات ، والشرقية هبة المعادن ..

ليس سهلا ، مع ذلك ، غزو الصحراء ، ليس نزهة جغرافية او حضارية ، وانما هو صراع كفاحى ضد الطبيعة ومعركة حقيقية ضد العنصر . والعملية مخاطرة ريادية قد تحتل من الفشل والنكسات قدر ما تحمل من النجاحات . ومن أسف ان المحاولات الثلاث الاولى لاستصلاح ارض الصحراء وتعميرها فى العقدين او الثلاثة الاخيرة ، سواء على تخوم الوادى نفسه او

في واحات قلبها ، وهى مشروع مديرية التحرير ووادى النطرون والوادي الجديد ، تعثرت بدرجات متفاوتة وانتظمت كثيرا من الخسائر ولم تحقق في تقدير الاغلبية النجاح المرجو أو المرموق .

لكن المزيد من الدراسة العلمية والتخطيط الرشيد ، بعيدا عن اليأس المثبط وعن الاسراف في التفاؤل المجنح كذلك ، جدير بأن يفتح عصرا جديدا مجيدا « وعالمنا جديدا شجاعا » في الصحراء . غنى امكانيات الصحراء يمكن واد جديد حقا ، ليس فقط بواحاته الزراعية ومياهه الجوفية ، ولكن أيضا بمشروع القطارة الضخم الذى يمكن أن يناظر السد العالى كمصدر للقوة والطاقة والتصنيع . فإذا أضفنا الثروة المعدنية المتنامية ومجالات الاسكان اللامتناهية ، تجمعت لدينا العناصر الصلبة لثورة حقيقية على الصحراء تضاعف الثورة الكبرى على النيل ، فقط بالتصميم والتخطيط . ان المستقبل للصحراء ، ولكن الكلمة الاخيرة للمستقبل .

## بين الصحراويين

في ختام دراستنا الاصولية العامة للصحراويين ، وقبل الدراسة الاقليمية التفصيلية لكل منهما على حدة ، نحتاج الآن الى مدخل مقارن يبرز الخصائص الاساسية والفروق الجوهرية بينهما ، تلك التى تحدد لكل منهما شخصيتها الاقليمية الخاصة في نظرة شاملة ولكنها محلقة كنظرة الطائر bird's eye-view . وفى صيغة مركزة ، نستطيع ان نحصر تلك الخصائص والسمات وأوجه الشبه والاختلاف فى النقاط العشر الآتية .

أولا ، يغلب على سطح مصر عموما الانخفاض المتواضع أو الارتفاع المتوسط ، ولكن شرق مصر أو الصحراء الشرقية وسيناء أعلى كتاعدة من غربها أى الصحراء الغربية . من ثم فالصحراء الغربية هضبية أساسا ، وهضبة معتدلة الارتفاع عموما ، بل لعلها أقرب الى طبيعة « السهول المرتفعة » ، خاصة لاتساعها الشديد . أما الصحراء الشرقية وسيناء فهضبية — جبلية معا فى الدرجة الاولى ، ان لم تكونا أقرب حقا الى الطبيعة الجبلية فى الاعم الاغلب ، أكثر ارتفاعا وتضرسا ووعورة بكثير . وبالتعبير المورفولوجى الحقيق ، الصحراء الغربية أقرب الى نوع صحراء « الحمد » المائدية المستوية ، بينما الصحراء الشرقية وسيناء ادخل فى باب صحراء « التاسيلي » الأشد علوا وتضرسا وخشونة وتديبا .

أكثر من هذا ، نبينما تعرف الصحراء الغربية نقطا عديدة بل ومنطابق حقيقية تحت مستوى سطح البحر نحدد أوطا جهات مصر ، ليس فى الصحراء الشرفى ولا فى سيناء نقطة تنخفض عن ٢٠٠ متر باستثناء السهول



السااحلية ، وعلى العكس فانها تسجل اعلى قمم مصر . ولعمل من الطرف إن نلاحظ أن اعلى منطقة متصلة في مصر ، وهى كتلة جبل طور سيناء ، وأوطأ مسطح منفرد فيها ، وهو منخفض القطارة ، يتناظران في الصحراوين على جانبي الوادى في خطوط عرض متقاربة . كذلك فان قمة مصر في جبل سانت كاترينا في أقصى جنوب الاولى تتناظر مباشرة مع قاع مصر في أقصى جنوب غرب الثانى ، وذلك أيضا على خط عرض متقارب كثيرا .

. ثانيا ، انحدار سطح مصر العام هو نحو الشمال ، ولكن الصحراء الشرقية ، لانها الأكثر ارتفاعا ، أشد انحدارا من الغربية ، اذ تبدأ الاولى من ١٠٠٠ - ١٥٠٠ متر في الجنوب وتنتهى عند حوالى ٢٠٠ متر في الشمال ؛ في حين تبدأ الثانية من ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر وتنتهى عند نفس مستوى الاولى تقريبا . وسيناء بدورها أشد انحدارا من الصحراء الشرقية ، فانحدارها يبدأ من مستويات أعلى ولكنه يتضاغط في نحو ثلث المسافة .

ومن الناحية الاخرى فاذا كان انحدار سطح مصر العام على المحور الطولى هو نحو الشمال ، فلا نستنتج من ارتفاع شرق مصر عن غربها أن الانحدار العام على المحور العرضى هو من الشرق الى الغرب ببساطة ، فانما هو انحدار مركب ، حيث تنحدر كلتا الصحراوين الشرقية والغربية نحو وادى النيل أى نحو الداخل في قلب الارض .

كذلك فاذا كان الانحدار العام بسيطا نحو الشمال ، فليس معنى هذا أن كل نقطة في مصر الى الشمال أكثر هى بالضرورة أقل ارتفاعا من كل نقطة تقع الى الجنوب منها ، أو العكس . فهناك استثناءات محلية ، لا تغير من القاعدة العامة حقا ولكنها قد تدخل تعديلات هامة . فالصحراء الغربية من جانبها مثقبة بالمنخفضات العديدة التى تعود الارض بعدها في الشمال وهى أعلى منها بكثير . أما في الصحراء الشرقية فنجد هذه المفارقة الغربية وهى أن أعلى قمة في جبال البحر الاحمر ليست في الجنوب وانما في الوسط ، كما أن قمم سيناء أعلى بدورها من قمم جبال البحر الاحمر .

ثالثا ، السطح في كلتا الصحراوين ، ترتبيا على ما سبق جزئيا ، مقطوع الى هضاب وهضيبات أو الى كتل جبلية ممزقة . وهذا التقطع يتم في الصحراء الغربية على محاور عرضية غالبا ، ولكنه في الصحراء الشرقية يتم على محاور عرضية وطولية معا . غير أن المهم أن هذا التقطع يرجع في حالة الصحراء الغربية الى خطوط المنخفضات ، بينما أداته في الصحراء الشرقية وسيناء هى الودية ، ولو أن كلتا الظاهرتين ترتبط كلتا أو جزئيا بجبهات التقاء التكوينات الجيولوجية المختلفة .

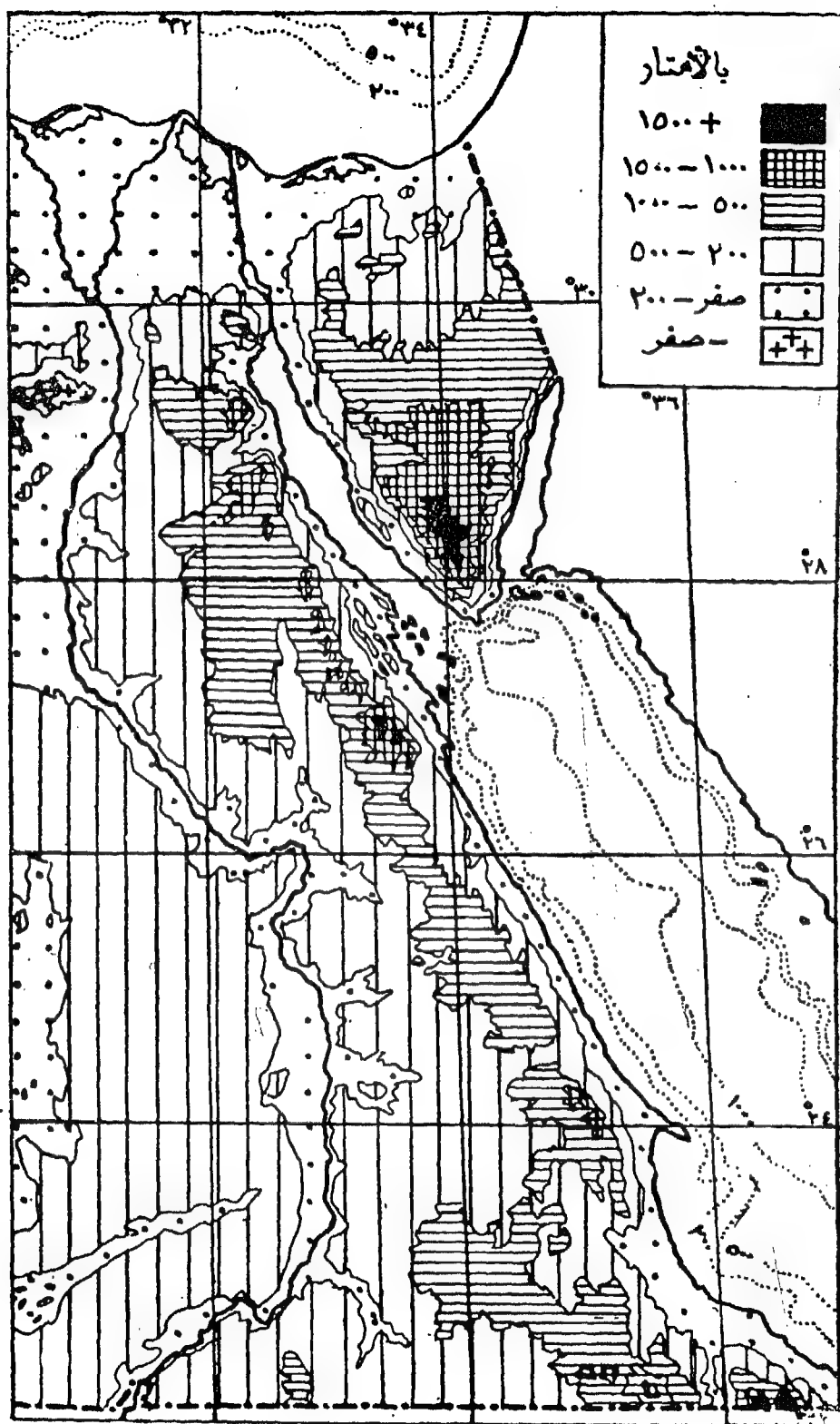
فالصحراء الغربية تنفرد بظاهرة المنخفضات ، بينما تنفرد الشرقية وسيناء بالادوية . وهذا التفرّد مطلق تقريبا ، فليس في الاولى اودية صحراوية الا اودية محلية ضئيلة داخل المنخفضات او على حوافها او في اقصى الشمال الساطى ، اما الاخيرنان فلا تعرفان المنخفضات على الاطلاق . ولقد يكون من الصعب بعد هذا ان نعمم بشأن العمر الجيولوجى لكل من المنخفضات والادوية ، وان كانت الاولى ابتداء من صنع عصر الجفاف والثانية من صنع العصر المطير . فاذا كانت الادوية بلايستوسينية النشأة او حتى سابقة للبلايستوسين ، فان من المنخفضات — خاصة الجنوبية — ما هو اقدم من ذلك ، ومنها — خاصة الشمالية — ما هو معاصر او احدث .

الصحراء الغربية اذن صحراء هضبة ومنخفضات اساسا ، بينما الشرقية وسيناء صحراء جبال وادوية في الحل الاول . من هنا نجد الصحراء الشرقية أكثر تقطعا وحدة وتعقيدا في التضاريس ، تسودها الوحدات والخطوط المحلية الصغيرة المقياس ، بينما الغربية أكثر انسيابية واستدارة واقل تدببا وحدة وتهزيقا ، لا سيما لاتساعها البالغ ، تسودها الوحدات والخطوط الاقليمية الكبيرة المقياس .

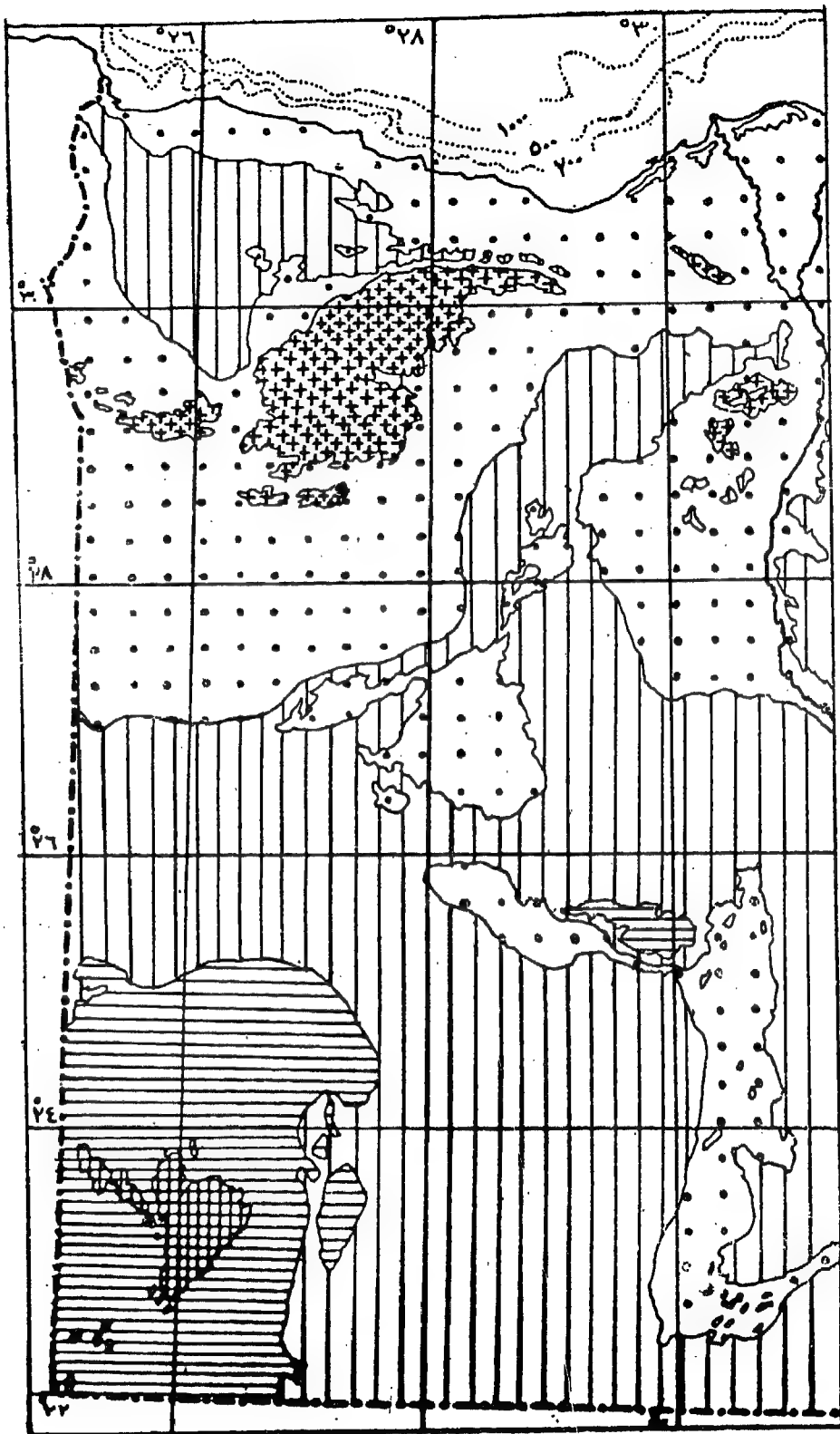
الاولى ، باختصار يعنى ، اقرب في ملامحها الى الفيزيوغرافيا المجهرية micro-physiography ، بينما الثانية ادخل في باب الفيزيوغرافيا العظمى macro . وهذا الاختلاف الجوهرى يشير الى سيادة التعرية الجوية والهوائية في الصحراء الغربية مقابل سيادة التعرية المائية بصفة خاصة او منفردة في الشرقية وسيناء ، وهو ايضا ما يقودنا الى الفارق المناخى العام بين الصحراويين في الرطوبة والنبات .

رابعا ، رغم ان الغطاء الصخرى الاساسى السائد في صحارينا جميعا حجرى في الدرجة الاولى ، فان الصحراء الغربية صحراء حمادة وعرق اولا وقبل كل شيء ، اى صحراء حجرية ورملية ، اما الصحراء الشرقية فصحراء حمادة ورق ، اى صحراء حجرية وحصوية . وتكاد سيناء ان تجمع بين كل هذه الانواع والبقاع بنسب مختلفة . ومعنى هذا ان صحراء الرمل الكبرى والاساسية في مصر هى تلك التى تحتل غرب قلب الصحراء الغربية والتى تكاد في مجموعها ان تتخذ شكل حرف C الافرنجى .

واللافت في هذا النمط انه يشكل صورة معكوسة لتوزيعات الغطاء الصخرى في الجزيرة العربية على الجانب الآخر من البحر الاحمر . فصحراء الرمل الاساسية في الجزيرة العربية تأخذ في قوسها المعروف من النفود عبر الدهناء الى الربع الخالى شكل حرف د العربى ، اى مقلوب النمط المصرى ، وهذا وذاك على غرشة اساسية من الصحراء الحجرية مع رقع من الصحراء الحموية هنا وهناك في الحالىن .



شكل ٣٠ - سطح مصر



شكل ٣٠ - سطح مصر

خامسا ، وعلى صحراويتها غير المنقوصة ، الصحراء الشرقية وسيناء  
أغزر مطرا ومائية نسبيا من الصحراء الغربية ، ليس فقط في الوقت الحالي  
وانما على الأرجح أيضا حتى في العصر المطير . ويكفى للتعبير عن هذا أن  
الصحراء الغربية تعد بالاجماع من أشد صحارى العالم جفافا وغفرا ، في حين  
أن الشرقية ، وأكثر منها سيناء ، تتلقى قدرا ما من المطر وتكتسى بغطاء رقيق  
هش ولكنه معقول نوعا من النباتات الطبيعية ، كما أن موارد المياه السطحية  
بها أغنى على العموم ، ولذا فإن شبكة الآبار بها أكثر نسبيا ، فبينما يحسب  
متوسط التباعد بين آبارها بعشرات الكيلومترات عادة ، يحسب في الغربية  
بمئاتها .

والواقع أن الصحراء الغربية بمنخفضاتها ومياهها الباطنية هي  
صحراء واحات وزراع ، فيما أن الشرقية بجبالها ومطرها ونباتها صحراء  
أودية ورعاة . وهذا غارق بشري جذرى بما فيه الكفاية يضاف الى الفروق  
الطبيعية ويضاعفها كما يعكسها ، وهذا أيضا هو بعينه السبب في أن سكان  
الغربية مجمعون في تركز عنيف صارم في الواحات ، مثلما هم بالضرورة  
مستقرون ترتبط جذورهم بالأرض ، تماما كما تضرب جذور الزراعة التي  
يمارسونها . انهم زراع أولا ورعاة بعد ذلك فقط . أى أن توزيع السكان  
مكثف في مجموعة من الحزم أو الخصلات الكثة ، وهذا قمة التركيز النووي .  
أما خارج الواحات فلا شيء سوى الموت واللامعمور ، تماما كما في وادي  
النيل نفسه ولكن على نطاق ميكروسكوبى . على العكس سكان الصحراء  
الشرقية ، قمة التبعثر السديمى هم . فهم مشتتون كمنثور منتشر على  
صفحة الصحراء كلها في الأودية والسفوح وحول الآبار . وهم رعاة أولا  
وزراع بعد ذلك فقط أو بالكاد .

من هذا النمط السائد في الصحراء الغربية لا يستثنى الا هامشها  
الساحلى في مريوط . والواقع أن منطقة مريوط والساحل الشمالى الغربى  
بالنسبة للصحراء الغربية تشبه أو تناظر بمعنى ما منطقة جنوب شرق جبال  
البحر الاحمر بالنسبة للصحراء الشرقية . فكلتاها حافة على هامش مصر  
وعلى هامش صحرائها ، وكلتاها أكثر أو أقل ارتفاعا ، وكلتاها شريط  
مطرى بدرجة أو بأخرى ، ولكليهما غطاء نباتى غنى نوعا اما من الاستبس  
واما من السفانا .

سادسا ، واستطرادا من نمط السكان كما تحكمه الفروق الطبيعية  
الى حجم السكان العام نفسه ، ثمة ظاهرة لافتة في المقارنة تستحق التوقف  
والتحليل . ورغم أن الصحراء الشرقية أمطر نسبيا وعلى العموم من الصحراء  
الغربية ، فإنها أقل سكانا بكثير وبأكثر حتى مما يتناسب مع المساحة أو مما

يمكن ان يفسره هذا العامل . حتى في اضعف حالاتها ، كانت الصحراء الغربية اضعاف الصحراء الشرقية سكانا . بل ان سيناء ، على صغر مساحتها النسبية ، ولكن لا شك لانها الاغزر مطرا ، تتفوق هي الاخرى على الصحراء الشرقية ، وبشدة أيضا ، فهي لم تقل قط عن ضعفها سكانا .

وفي النتيجة ، وكما يوضح هذا الجدول الذي يعطى النسب المئوية لوحداث الصحراء الثلاث من مجموع سكان صحارى مصر ككل ، نجد الاوزان البشرية للصحراوات الثلاث تتبع هذا الترتيب بالحاح وصرامة : الصحراء الغربية أولا وخارج كل منافسة ، لمسيناء ثانيا ، ثم الصحراء الشرقية في المؤخرة دائما .

السنة	مجموع سكان الصحراوات	الصحراء الغربية		الصحراء الشرقية		سيناء	
		عدد السكان	%	عدد السكان	%	عدد السكان	%
١٩٣٧	١٠٩٦٠٠	٨١٦٠٠	٧٤	٩٩٠٠	٩	١٨٠٠٠	١٧
١٩٤٧ (١)	١٦٠٩٠٠	١٠٧٣٠٠	٦٧	١٥٩٠٠	١٠	٣٧٧٠٠	٢٣
١٩٧٦	٣٨٢٨٠٠	١٦٩٥٠٠	٤٥	٥٦٢٠٠	١٤	١٥٧١٠٠	٤١

غير ان من الواضح ايضا ان هناك تطورات حاسمة في الاوزان النسبية للوحدات الثلاث . فرغم ان الجميع يتزايد فعليا ، فان هناك فروقا محسوسة في معدلات هذا التزايد تنعكس على احجامها النهائية . فالصحراء الغربية نسبتها في تناقص مطرد سريع ، بعكس سيناء التى هى اشد الجميع تزايدا واكثرهم كسبا ، فى حين تزحف الصحراء الشرقية الى الامام قليلا ويصعوبة وببطء . وبهذا فان الاخيرتين تكسبان على حساب الصحراء الغربية التى تعد من ثم الخاسرة الوحيدة والكبرى وان ظلت بالطبع فى الصدارة .

فبعد ان كانت الصحراء الغربية تحتكر نحو ثلاثة ارباع سكان صحارينا مجتمعة ، هبطت حصتها اخيرا الى النصف تقريبا . النقيض المقابل هو الصحراء الشرقية ، التى بدأت اقل من عشر سكان صحارينا ولم تنته اكثر من ذلك الا بالكاد . وبين النقيضين تلفت سيناء النظر بشدة الى قفزتها الحديثة فى خطوات متلاحقة . فبعد ان كانت ضعف الصحراء الشرقية فقط واضعف شئ من ان تقارن بالصحراء الغربية ، اصبحت اليوم ثلاثة امثال الاولى ومنافسا خطيرا للثانية لا يقل عنها الا بضع وحدات .

(١) لا يشمل « العربان الرحل المقدرون » وعددهم ١٠٠٠٥٥ تقريبا .

سابعاً ، كل أو معظم هذه الاختلافات الطبيعية والبشرية بين الصحراويين ترجع أساساً وفي التحليل الأخير الى انفراد الصحراء الشرقية وسيناء بوجود الجبال القديمة العالية فيها . غهى بارتفاعها ، ثم ما يترتب عليه من أمطار ، أساس وجود الودية بها سواء ذلك بأصولها البلايستوسينية أو بسيولها الحالية . والواقع أن النصف الغربى من الصحراء الشرقية كان من الممكن ألا يختلف كثيراً عن الصحراء الغربية لولا ذلك ، لا سيما مع تشابه التكوين الجيولوجى القاعدى . أى أنه لولا جبال البحر الاحمر لما اختلفت الصحراء الشرقية عن الغربية كثيراً ، ولربما كانت حافظتها أشبه شئ بشرط مربوط بكبنة طبيعية بيوتية . ومن الناحية الأخرى ، فإن هذا يعنى ويؤكد الوحدة الأساسية بين صحارى مصر رغم الاختلافات . فثنائية الصحراويى هى غارق فى الدرجة أكثر منه فى النوع ، والاختلاف إنما يأتى فى المرتبة الثانية بعد التشابه .

ثامناً ، وفى المحصلة الصافية ، نجد أنه بينما تختلف الصحراء الشرقية وسيناء اختلافاً كبيراً عن الصحراء الغربية ، لا تكاد الأوليان تختلفان عن بعضهما البعض كثيراً جداً ، حتى لتعد أخراهما امتداداً أو استمراراً لأولاهما الى حد أو آخر . ومع ذلك فالمفارقة هى لا شك أن أعقد منطقة جيولوجية فى مصر ليست فى جبال البحر الاحمر وإنما فى كتلة جبل سيناء ، وأن أعلى قمم مصر ليست فى الأولى ولكن فى الثانية ، كما أن أطول وأكبر واد صحراوى فى مصر ليس فى الصحراء الشرقية بل فى صحراء سيناء ( قد يكون وادى العلاقى أطول مجرى وأكبر حوضاً من وادى العربش ، إلا أن جزءاً منه خارج حدود مصر كما أنه أقل تشعباً ) .

على أن سيناء فى سهلها الشمالى بكتبانها وقطعانها ورعيه وزراعتها الجافة تأخذ أيضاً شيئاً من طبيعة الصحراء الغربية فى سهلها الساحلى الشمالى ، وذلك الى جانب تشابهها الأساسى والأكبر مع الصحراء الشرقية . من هنا تخرج سيناء وهى « عقدة » بين صحارينا تجمع بين معظم خصائصها جميعاً بدرجات متفاوتة مثلما هى عقدة بين قارتينا بالموقع . ومع ذلك وعلى الجملة تظل سيناء ككل أقرب بلا جدال الى الصحراء الشرقية منها الى الغربية ، بل لعلها فى النهاية أشد اختلافاً عن الصحراء الغربية من اختلاف الصحراء الشرقية عن الغربية .

تاسعاً ، يقودنا هذا كله فى النهاية الى قاعدة عامة تحكم صورة صحارى مصر عموماً . فكل شئ فيها يختلف أساساً على أطرافها ، أو قل أن كل شئ يختلف ويتباين فيها بصورة قوية إنما يتم ويتبلور ويقع على أطرافها . فابتداءً من كتلة سيناء المتفردة المتميزة كثيراً ، جنوباً الى كتلة

جبال البحر الاحمر التى تزداد اختلافا كلما بعدت جنوبا الى ان تشكل بيئة نباتية ومائية خاصة ، ثم على الجانب الآخر جنوبا فى منطقة العوينات والجلف الكبير العالية ، ثم عبر بحر الرمال العظيم شمالها ، الى منخفضات سيوة والقطارة ، الى شريط مريوط والساحل الشمالى الغربى اخيرا بخطوط تلالة الجيرية الحبيبية وباستبس المطرى الزاهى — تلك جميعا حلقة واحدة واضحة تطوق ارض مصر وتجمع كل الاختلافات والابتعادات الطبيعية الخاصة التى تعرفها مصر سواء فى السطح او المناخ او النبات ، تاركة قلب الارض المصرية وهو أكثر تجانسا وتشابها نسبيا وذلك كهضبة صخرية جيرية جافة أساسا تخف وتخفت فيها المفارقات والاختلافات الطبيعية .

ان كل شئ فى مصر الصحراء انما يتغيرا ويختلف على الاطراف بصورة حلقية . ولسوف نرى فيما بعد كيف ان هذا القانون الجغرافى يصدق أيضا على مصر الوادى ، ومن ثم على مصر الطبيعية كلها كما على مصر البشرية جميعا :

عاشرا ، واخيرا ، اذا وسعنا بؤرتنا من الاطار الداخلى العريض الى الاطار الاقليمى الاعرض ، فلن يفوتنا تناظر جغرافى دال وكاشف بين مصر الطبيعية والجزيرة العربية بحيث يتعين علينا ان نعددها — بصورة جزئية على الاقل ومع استثناءات محددة — نظائر جغرافية او أشباه نظائر ، تبدو فيها الصورة مرآوية معكوسة على جانبى خط المحور وهو اخدود البحر مقابل هضبة نجد المطرية نوعا بجبل طويقها المحدد هناك وذلك فى وسط الوحدتين . هذا فضلا بالطبع عن ان الجزيرة العربية تنتهى شرقا وجنوبا الى خليج وبحر ، بينما تتصل مصر غربا وجنوبا بسائر القارة . فاذا استبعدنا هذا التناقض المحلى ، وان يكن الجذرى جدا فى نتائجه البشرية بالطبع ، لاتضح التناظر الى حد يمكن معه ان نقول انه لولا النيل لكانت مصر الطبيعية نسخة مرآوية معكوسة enantiomorph من الجزيرة العربية أكثر منها اى شئ آخر .

فاولا وابتداء هناك التناظر القاعدى فى تركيب وتتابع التكوينات والنطاقات الجيولوجية الاساسية من الجنوب الى الشمال على جانبى البحر ككتلة واحدة هى الكتلة العربية — النوبية كما نعرف . ثم يأتى اخدود البحر بعناصره وطبيعته الانكسارية على الجانبين . فعدا الساحلين الصخريين بجزرهما المرجانية التى لا حصر لها ، فان السهل الساحلى الضيق على جانبنا هو نظير ساحل تهامة العربى مباشرة ، فهو تهامة مصر طبيعة ومناخا . وجبال البحر الاحمر بدورها هى المعادل المباشر لسلسلة جبال السراة فى



الجزيرة وذلك بكل انحداراتها واديتها العرضية والطولية ، ولو ان  
الاخيرة أعلى نوعا كما تنفرد بكتل الحرات واللابات البركانية التراكمية .

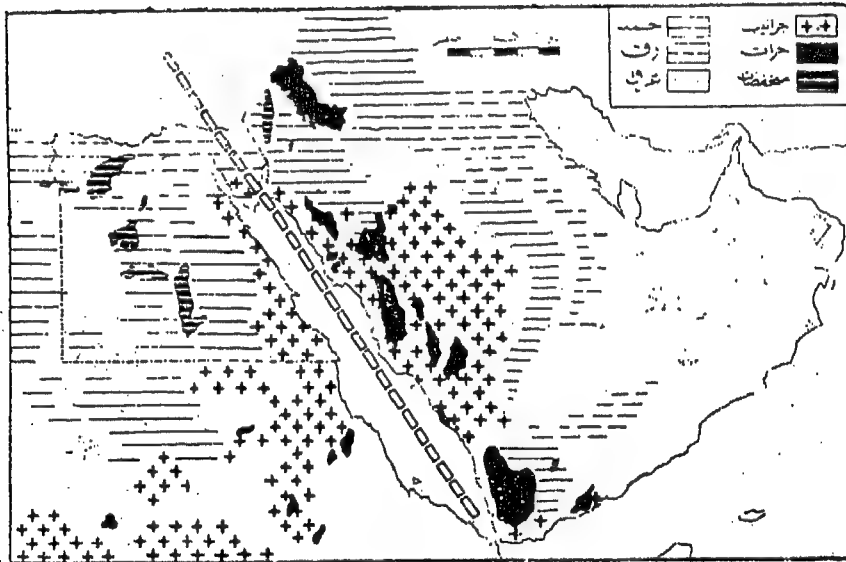
وكما ينحدر سطح الجزيرة بعد ذلك شرقا نحو الخليج ، ينحدر سطح  
مصر عموما نحو الصحراء الغربية ، وذلك أيضا على قاعدة من صحراء  
صخرية أساسية وصحراء حصوية محليا فقط ، يستقر على أطرافها في  
الحالين قوس محوري من الصحراء الرملية ، هذا مفتوح نحو الغرب وهذا  
نحو الشرق ، بل وعلى عروض متقاربة . وإذا كانت هضبة الحمد العربية  
بعد ذلك تنفرد دون الحمد المصرية بالآودية العرضية المترامية ، فإنها  
تتشارك في ظاهرة الواحات والمنخفضات المنتشرة كالشمامات في نمط غير  
مختلف الكثافة جدا ولا في طريقة الحياة كثيرا بل وذلك أيضا على أساس  
مشترك من المياه الباطنية المرتبطة بالخراسان النوبي في الحالين .

وأخيرا ، وبمنظرة عامة ، فإذا كانت أرض الجزيرة تقسم تقليديا إلى  
ثلاثة — بلاد العرب الحجرية A. Paetra ، وبلاد العرب الصحراوية  
A. Deserta ، إلى جانب العرب السعيدة في اليمن A. Felix ، فإن بحر  
الرمال العظيم عندنا هو مقابل العرب الصحراوية ، وبقيّة صحارينا هي  
مصر الحجرية، بينما يأتي وادي نيلنا بداهة وهو مصر السعيدة إلى أقصى حد .



شكل ٣١ - مصر والجزيرة العربية كاشياء نظائر جيولوجية الى حد ما . على جانبي محور البحر الاحمر يتشابه التركيب والتتابع الجيولوجي كمصورة مرآتية معكوسة .

[ عن لينتون ]



شكل ٣٢ - مصر والجزيرة العربية كاشياء نظائر مورفولوجية الى حد معين . اذا استبعدنا النيل من مصر والحارات من الجزيرة ، يتضح التناظر النسبي في وجه الأرض على جانبي محور البحر الاحمر بحيث تبدو الصورة كلها كما لو في مرآة عكسة .

[ عن لينتون ، درش ، البحيري ]



## **الباب الثاني**

### **الصحراوات**



## الفصل الخامس

### الصحراء الغربية

بمساحتها التي تزيد نوعا على ثلثي المليون كيلومتر ( ٦٨١.٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ) ، تمثل الصحراء الغربية على الأقل ثلثي مصر مليونية المساحة مربعة الشكل بالضبط . من ثم غانها تتخذ أيضا شكل المستطيل طوله نظريا ١٠٠٠ كم وعرضه ٦٦٦ كم . لكن الشكل بطبيعة الحال أقل انتظاما في الواقع الجغرافي ، فهي أكثر اتساعا في الجنوب حيث يفتنى النيل متباعدة نحو الشرق قليلا أو كثيرا . لذا يتراوح متوسط عرضها في نصفها الجنوبي حول ٧٥٠ — ٨٠٠ كم ، بينما تضيق نوعا في نصفها الشمالي لتتراوح حول ٥٠٠ — ٦٠٠ كم .

والصحراء الغربية لربما أشد أجزاء الصحراء الكبرى جفافا ، وهي تعد عموما من أجف صحارى العالم جميعا وأكثرها قحولة وجدبا ، بل انها لتعتبر النموذج الكامل للصحراء المطلقة التامة . انها البيداء أكثر مما هي البادية . وفي داخل مصر ، غلا شك أن الصحراء الغربية أكثر تمثيلا وتجسيذا من الصحراء الشرقية لفكرة الصحراء الحارة والصحراء الكبرى ، كما لانزاع على أنها أكثر صحارينا عزلة ووحشة — الركن الجنوبي الغربى منها بالذات في الجلف والعوينات لم تطاه قدم انسان متحضر حتى ثلاثينات القرن الحالى ، بل وكما وضعها أحد العلماء الغربيين يعادل في غموضه حتى الآن غموض صحراء القمر قبل أن يصل اليه الانسان (!) .

مع ذلك فغينبغى هنا ، أكثر من أى صحراء أخرى من صحارينا ، أن نميز بين الساحل والداخل ، ولو أن احدهما لا يعدو أن يكون قفنسوة متواضعة جدا على قمة رأس الآخر . فهناك شريط الصحراء الساحلية أو شبه الصحراء الاستبسية المتوسطة المطرية بأوديتها وصرغها الخارجى ورعيها . ثم هناك الصحراء الداخلية المطلقة ، التي تعتبر كلها حوض صرف داخلى واحدا هائل الأبعاد ، وكذلك الوحيد في مصر جميعا ، والذي يخلو من الحياة تماما الا في نقط الواحات بزراعتها التي تعتمد كلية على الماء الباطنى .

وأخيرا فهنا ، أكثر من أى منطقة أخرى من صحارى مصر ، يمكن أن نقول ، مع دى مارتون ودون المبالغة في التقليل من العوامل الأخرى ، أن

الرياح هي سيدة طبوغرافية الصحراء بلا منازع (١) . فالجفاف المطلق يكاد يلغى التعرية المائية ، ويترك المسرح خاليا مكشوحا تماما للتعرية الهوائية ، التي يضاعف من انطلاقها انخفاض السطح وانبساطه العام أيضا . والغريب أن فعل الرياح يعود بدوره فيضاعف من هذا الانخفاض والانبساط بها ينحدر من المرتفعات ويرسب في المنخفضات مما يؤدي في النهاية الى خفض السطح وتسويته واستوائه أكثر *denivellement* ، *degradation* .

والواقع ان الرياح بالدقة هي اكبر عامل تشكيل لسطح الصحراء الغربية بالذات . انها « جاروف » أو « كباش » الصحراء الجبار الذي حفر تجاوبها الهائلة . ولا ينبغي أن يستخف أحد بقوة الرياح ، عنصر الحركة والحياة الوحيد هذا في عالم الموت والسكون كما وصفه جوتييه . فالطاقة الكامنة فيها ، خاصة أثناء العواصف الرملية حين تكتسب الرمال السرافية قدرة نحتية مخيفة ، هي طاقة هائلة بأى مقياس ، ودورها في تشكيل الصحراء الغربية يعادل دور النيل في تشكيل الوادي . انها بحق مثال الصحراء الطبيعي ونحات معمار اللاندسكيب الطبيعي فيها ، وذرات الرمال ازميلها . وبعبارة أخرى وأخيرة ، الغلاف الغازي هنا هو اكبر عوامل تشكيل الغلاف الصخري .

## صحراء هضبة ومنخفض

الصحراء الغربية ، في الدرجة الاولى ، صحراء هضبة ومنخفض *plateau-and-depression* . فجسمها مصوغ أساسا في قالب هضبة عظمى واحدة تفصلها الى عدد من الهضاب الاقليمية الثانوية سلسلة من المنخفضات الكبيرة او الصغيرة تستقر على سطحها او تغور فيه بدرجة او بأخرى . ورغم صعوبة تحديد مساحات المنخفضات لتباين حدودها كفتوريا ، فالمقدر ان مجموعها لا يقل عن ١٠٠ ألف كم<sup>٢</sup> ، أى أكثر من سبع مساحة الهضبة كلها . الهضبة اذن « مائدة صحراوية » من مقياس عظيم ، الا انها مائدة « مخرم » سطحها — كتفعة جبن الجريير — بعدد من الثقوب المتفاوتة تتركها في النهاية متموجة متفضنة بوضوح .

## مائدة الصحراء

الارتفاع المتواضع هو ابرز خصائص الصحراء الغربية . حسبنا مؤشرا ان نحو نصف مساحتها يقل عن ٢٠٠ متر فوق سطح البحر ، دع عنك

(1) A shorter physical geog., p. 232.

نحو « دسنة » من المنخفضات الغائرة ، نصفها تقريبا يقع تحت مستوى سطح البحر . فلان طبقات الصخور هنا رسبت أفقية الى حد بعيد ، دون أن تكون بالغة السمك كذلك ، ثم لبعد المنطقة نسبيا عن تأثيرات اضطرابات أخدود البحر الأحمر العنيفة ، جاء سطح الأرض هنا أقرب الى الهضاب المنخفضة المنبسطة والسهول الفسيحة العالية قليلا ، مثلما جاءت الانحدارات هادئة متدرجة والافق واسعا مفتوحا متراويا والمعالم الجغرافية كلها على مقياس رطب سخى مديد وكبير ، بحيث لا يخلو المنظر الطبيعي والاندسكيب العام من رتابة مملة وأحيانا قاسية ، لا يكسر من حدتها هنا وهناك الا بعض الحافات أو التلاع (الكويستات) حيث يعطى تكوين جيولوجى مكانه لتكوين آخر ، والا بعض المنخفضات التى تقع عادة فى ظل تلك الحافات أو فى جبرتها . (١)

هذه الهضبة المترامية تنحدر عموما من الجنوب الى الشمال بالدرجة الاولى ، ومن الغرب الى الشرق نحو الوادى بدرجة أقل . فعلى المحورين الطولى ، تتدرج من حوالى ١٠٠٠ متر قرب الحدود الى نحو ٢٠٠ متر فى الشمال قرب الساحل . لكن الجزء الأكبر من رقعتها انما يتدرج فى الواقع بين ٥٠٠ ، ٢٠٠ متر على الترتيب . ومن اجتماع انحدار السطح على هذين المحورين ، كانت أعلى قطاعاتها هى أقصى الجنوب الغربى ، خاصة فى هضبة الجلف الكبير التى تزيد محليا عن ١٠٠٠ متر ارتفاعا ، تصل فى قمة جبل العوينات الى ١٨٠٠ — ١٩٠٠ متر . وهنا فى الواقع نجد الجبال الحقيقية فى كل المنطقة ، ففيها عداها لا تعرف الصحراء الغربية جبلا بمعنى الكلمة .

على المحور العرضى ، أخيرا ، انحدار الصحراء الغربية واضح ملحوظا تماما للمسافر مثلا من الوادى الى الواحات . غفى كل الحالات ، ابتداء من الفيوم أو حتى النطرون شمالا الى الخارجة أو حتى كركر جنوبا ، فان المسافر بعد أن يترك أرض الوادى الزراعية المستوية يأخذ فى التصعيد باطراد نحو الغرب لعشرات وعشرات أو لمئات من الكيلومترات بحسب الهدف . ثم فقط عند بدايات الحواف الخارجية القصوى للمنخفضات تلك الواحات ، التى ترقد خلفها وأسفلها غير مرئية الا عند تلك البدايات وحدها ، يبدأ المسافر فى النزول محليا بسرعة أو ببطء بحسب اتساع وعمق المنخفض وذلك وصولا نحو قلب التجويف أو عين المنخفض . ثم بعد ذلك يعود التصعيد كتقاعدة مرة أخرى نحو الغرب باطراد ، الى أن يبدأ منخفض آخر ، وهكذا .

فضلا عن هذا ، فالواقع ان الهضبة فى ارتقائها التدريجى العام نحو

(1) W.B. Fisher, p. 453 — 4.



الغرب ، يبرز على سطحها ، خاصة في نصفها الجنوبي ، عدد من خطوط الارتفاعات والانخفاضات التركيبية structural highs & lows ، او قد يسميها بعض الجيولوجيين محاور علو swell axes وأحواض تركيبية structural basins على الترتيب . وابتداء من وادي النيل او قربه وحتى أقصى غرب الصحراء ، تتعاقب هذه الخطوط على التناوب او التبادل ، متدرجة ايضا في الارتفاع في نفس الاتجاه ، بحيث يخرج السطح في انحداره متموجا في طيات مركبة محدبة — مقعرة ، متتابعة ومتعددة — upfolds downfolds. وهذه الخطوط مديدة اطوالها تتراعى احيانا لبضع مئات من الكيلومترات ، على محاور طولية تقريبا شمالية شرقية — جنوبية غربية يرتبط بعضها بمعالم القوس السوري .

فمن الشرق الى الغرب ، هناك اولا بين وادي النيل والخارجة خط ارتفاع بارز ، يليه خط انخفاض يتمحور على امتداد منخفض الخارجة الذي يمثل اهم قطاعاته . ثم بين الخارجة والداخلية خط ارتفاع آخر هو بالفعل الذي يفصل بين منخفضيهما . وعلى امتداد الداخلية يلي خط انخفاض جديد ليس منخفض هذه الواحة الا جزءا ابرز فيه . واخيرا والى الغرب يبرز خط ارتفاع عظيم الامتداد يتفق مع مرتفعات العوينات — الجلف الكبير ، يكمله او يتابع امتداده نحو الشمال الشرقي محور خط ارتفاع الواحات البحرية — أبو رواش (١) الذي يتبلور « كالضهرة dorsale » الواضحة المميزة في منتصف الصحراء الغربية جميعا .

## كوكبة المنخفضات

في انزلاقتها التدريجية نحو الشمال يتناوب سطح هضبتنا المسطحات الواسعة كالسرير او التلال المسطحة mesas في جانب والمنخفضات وحافاتها الكويستية في الجانب الآخر . فلان ميل الطبقات العام هو نحو الشمال ، فان الحافات الجرفية او الكويستات تتكون عند حدود التكاوين الجيولوجية المختلفة . ولان حضيض الكويستات يمثل مقعرات حادة ، فان الواحات تتكون بدورها تحت اقدام الكويستات وفي ظلها . وهكذا نجد ان كل المنخفضات تقريبا تتميز بحافة شمالية بارزة ، بينما انها تنفتح على الجنوب بالتدرج الى مستوى الصحراء المحيطة . وصانع الحافات escarpment maker في كل هذه الكويستات الشمالية هو طبقة من الحجر الجيري الصلب التي تغطي الرمال المفككة او الطفل السهل التعرية (٢) .

(1) Yallouze; Knetsch, "Linear structures etc.", p. 264.

(2) Said, p. 13.

والمنخفضات ، بعد ، تختلف بشدة في المقاييس والإبعاد ابتداء من النور والجورات المحض مجهرية ، التي لا تعدو « سفت تزية deflation bowl » موضعيا والتي تشبه « ضبايات » المغرب و « خبرات » المشرق ، الى المنخفضات الاقليمية العملاقة طراز الواحات والقطارة ... الخ . لكنها هي هذه المنخفضات الكبرى بالذات التي تعد اقوى خطوط تقسيم الهضبة الى اقاليمها الرئيسية او الثانوية خاصة على المحور العرضي ، يمثل ما أتمها هي وحدها التي تمنحها أصالتها وتفردها وطابعها الاقليمي المميز .

وفي صحرائنا الغربية أكثر من عشرة ، قل « دسة » ، من المنخفضات الرئيسية تنتشر على سقف الهضبة من أقصى الشمال قرب البحر الى أقصى الجنوب قرب الحدود ، ومن أقصى الغرب على الحدود بل عبرها الى أقصى الشرق لصق الوادي بل في التحام تام به . ثم هي قد تتقارب جدا حتى لتوشك تماس مثل سيوة - القطارة أو تشترك في حوض واحد مثل الفيوم - الريان ، أو تتباعد بمئات الكيلومترات كما هو الغالب الاعم . كذلك فانها تتفاوت بشدة في المساحة والعمق والشكل ، ما بين المنخفضات العملاقة والقزمية ، وما فوق مستوى سطح البحر وما تحته ، وما بين الخطية والمستديرة والطولية والعرضية .

اخيرا فان نصفها تقريبا غير مأهول بلا حياة ولا سكان مثل الريان واحة كركر ودنقل غرب أسوان فضلا عن كبيرها القطارة بالطبع . اما النصف الباقي فمأهول معمور ، وتلك بالطبع هي الواحات الخمس أو الست المعروفة ، وفيها تنحصر مناطق الاستقرار الوحيدة في كل الصحراء بل مناطق المعمر الوحيد بها اذا استثنينا الساحل الشمالي وحده .

### ملاحح الخريطة

بهذه الكوكبة من المنخفضات تخرج الصحراء الغربية وهي حقا صحراء هضبة ومنخفض ، كما تبرز في الوضعيات والعلاقات العامة بينهما أربعة ضوابط هامة .

أولا ، أن هذه المنخفضات تتوزع على خطين ثلاثين أو على محورين أساسيين عرضيين ، بحيث تنقسم بهما هضبة الصحراء الغربية كلها تلقائيا الى ثلاث هضبات تتتابع كالنطاقات العرضية من الجنوب الى الشمال . فهناك خط واحات الخارجة - الداخلة - أبو منقار في الجنوب ، وخط وادي النطرون - القطارة - سيوة في الشمال ، الى جانب خط طولى بينهما هو خط الفراغة - البحرية . والخطان الجنوبيان من هذه المنخفضات يقع كلاهما دائما فوق سطح البحر ، أما الخط الشمالي فوحده وكله تحت مستوى سطح البحر بأعماق متفاوتة .

ولقد يمكن بنظرة شاملة لاقطعة ان نجمع كل هذه الخطوط في نمط جغرافى هندسى مركب واحد يتلخص في منعرج zigzag يتألف من حرفى Z متصلين معا ومركب احدهما فوق الآخر . فمن الجنوب يبدأ الحرف الاول بضلع يضم واحتى كركر ودنقل ، يكمله ضلعا الخارجة غالداخلة — ابو منقار ، وبالضلع الاخير يبدأ الحرف الثانى ، يكمله الخط القاطع ابو منقار — الفراغة — البحرية — الريان — الفيوم — النطرون . اما الضلع الاخير فيشمل النطرون — القطارة — سيوة .

ثانيا ، هذه المنخفضات ، مهما اختلفت محاورها بين الطول والعرض او مواقعها بين هوامش الصحراء وقلبها وهوامش وادى النيل ، تتوزع بصورة لافتة في أزواج أو ثنائيات ، ولا نقول توائم بالضرورة . فلكذلك أولا ثنائى الخارجة — الداخلة ، ثم الفراغة — البحرية ، كذلك سيوة — القطارة ، وبالمثل الفيوم — الريان ، حتى النطرون — الوادى الفارغ يمكن تجاوزا اعتباره ثنائيا آخر على ضلوع الدلتا وتخوم الوادى كثنائى الفيوم — الريان .

ثالثا ، تتحدد مواقع هذه المنخفضات بخطوط التقاء التكوينات الصخرية المختلفة formational boundaries . فها هنا بطبيعة الحال تكون مناطق ونقط الضعف في القشرة الارضية وخطوط المقاومة الدنيا أمام عوامل التعرية ، تماما كالمفاصل بين صخرتين منفردتين . والواقع ان خطوط المنخفضات هذه هى فعلا « مفاصل الصحراء الغربية » كما هى مقاطعها ومكاسرها ، الا انها على نطاق اقليمى هائل . فالخارجة والداخلة تتكون عند التقاء حدود تكوينات الخراسان النوبى الرملية وطبقات الكريتاسى الطباشيرية ، بينما تقع الفراغة والبحرية عند خط التحام الكريتاسى والايوسين ، في حين تقع سيوة والقطارة في « ظل حدود الايوسين — الميوسين » كما يضعها رشدى سعيد بصورة معبرة (١) . حتى منخفض الفيوم — الريان يقع بين الايوسين جنوبا والاوليجوسين شمالا ، كذلك يفعل وادى النطرون بين الاوليوجوسين جنوبا والبليوسين شمالا .

رابعا ، وأخيرا ، فان أقدار ومصائر هذه المنخفضات ، سواء مأهولة او مهجورة ، قد تحددت بعوامل عدة معقدة من أهمها عاملان مترابطان : الموقع الجغرافى والتركيب المورفولوجى . بالاول نقصد القرب أو البعد من وادى النيل بالتحديد ، وبالثانى نقصد طبيعة ووضعية الحافات العالية المطوقة للمنخفض . فجميع المنخفضات بلا استثناء تقريبا حافة شمالية حادة الانحدار الى جوفها ، ثم اليها قد تضاف حافة أخرى أو أكثر على جانب آخر

أو أكثر . وبالتالي فعلى وضعميات هذه الحافات يتوقف توجيه المنخفض الخارجى الى حد بعيد .

فالخارجة مثلا نقع حافتها الرئيسية فى الشرق دون الغرب ، ولو كان العكس فإن من المحقق أن علاقتها بوادى النيل كانت تكون أشد وأوثق . والفيوم دخلت دائرة وادى النيل وغمرها النهر بترتبه ومائه وحياته لان حافة المنخفض الشرقية متواضعة سهلة الاقتحام . ولو تصورنا الحافة الشمالية العالية ، جبل القطرانى ، على ضلوع المنخفض الشرقية فربما كان هذا قد أخرجها من دائرة الوادى وظلت منخفضة ميتا بلا حياة ، تماما كوادى الريان المجاور .

فهذا ، الذى لا يكاد يقل عن الفيوم قريبا من النيل ، مشكلته بالدقة أن حافته التلية تطوqe من كل الجهات ، فبقى معزولا عن الوادى الى الابد . كذلك ، ولكن بطريقة مختلفة ، لو أن الحافة الجرفية فى القطارة كانت على الجانب الجنوبي لا الشمالى لتغير بالتأكيد كل تاريخ المنخفض والساحل الشمالى الغربى ، خاصة التاريخ العسكرى . أما سيوة فإن انفتاحها شرقا وغربا ، مع موقعها الهامشى على الحدود ، أدخل عنصرا ليبيا واضحا فى توجيهها الخارجى .

### أصالة المنخفضات

وليس من شك بعد هذا أن المنخفضات واحدة من اخص خصائص الصحراء الغربية ، أن لم تكن حقا اخصها ، وهى التى تمنحها قدرا هاما من شخصيتها الاقليمية المتميزة . فمن الصعب أن نجد مساحة مماثلة يجتمع فيها مثل هذا العدد من المنخفضات الكبرى . على أن أصالة الصحراء الغربية تكمن بوجه خاص فى النصف الواقع من هذه المنخفضات تحت مستوى سطح البحر . بل أن هذه الاصالة الفريدة لتمتد الى مصر كلها بامتياز . فإذا كانت هناك علامة مميزة خاصة جدا فى منطح مصر جميعا تنفرد بها دون العالمين ، فليس الارتفاع الكبير بصفة خاصة هو تلك العلامة ، فإن أعلى قمم مصر لا تتجاوز العشرة آلاف قدم أو الالفى متر الا بالكاد ، وإنما هى يقينا تلك المنخفضات العميقة الغور الواقعة بعيدا تحت منسوب البحر ، ليس ذلك فقط ولكن أيضا شدة اتساعها ، ليس كذلك اتساعها فحسب وإنما أيضا شدة تعددها ، لا ولا التعدد وحده كذلك بل اجتماعها كلها الى ذلك فى رقعة واحدة متقاربة هى ذلك الحضيض القوسى الممتد فى شمال الصحراء الغربية من سيوة — القطارة حتى النطرون — الوادى الفارغ والفيوم — الريان .

والجدول الآتي يقدم خامه لمقارنة احصائية داخلية بين هذه المنخفضات  
من حيث العمق والمساحة جنباً الى جنب مع الموقع والارتفاع ثم من حيث  
العلاقة بينهم جميعاً .

المنخفض	المساحة / كم <sup>٢</sup>	العمق بالمتر
النفطرون	٥٠٠	٢٤ -
الفيوم	١٧٠٠	٤٥ -
الريان	٧٠٠	٦٤ -
سيوة	١٠٠٠	١٧ -
المجموع	٣٩٠٠	١٥٠ -
القطارة	٢٠٠٠٠	١٣٤ -
المجموع الكلى	٢٣٩٠٠	٢٨٤ -
البحرية	١٨٠٠	١١٣ +
الفرافرة	١٠٠٠٠	٢٥ +
الداخلية	٤٠٠ / ٤٠٠٠	١٠٠ +
الخارجية	٣٠٠٠ / ٥٥٠٠	٢ +
المجموع الكلى	١٥٢٠٠ / ٢١٣٠٠	—
اجمالى المجموع العام	٣٩١٠٠ / ٤٥٢٠٠	—

فأولاً ، من حيث العمق تنقسم المنخفضات الى مجموعتين : خماسية  
تحت مستوى سطح البحر فى الشمال ، ورباعية فوق مستواه فى الجنوب ،  
الخط جنوب سيوة — الريان هو الحد الفاصل بينهما . وفى كلتا المجموعتين  
يتفاوت العمق بشدة . غنى المجموعة الجنوبية تصل أقصى نقطة عمقا فى  
البحرية الى ١١٣ مترا ، ولكنها تهوى فى الخارجة الى مترين فقط أى تكاد  
تلاص مستوى سطح البحر . أما فى المجموعة الشمالية فإن أظلمها عمقا  
سيوة ، بينما بجوارها توا يأتى أشدها غورا وهو القطارة . بل يكاد عمق  
القطارة وحده يعادل عمق سائر المجموعة مجتمعة : — ١٣٤ مترا مقابل  
— ١٥٠ مترا على الترتيب . وككل ، يبلغ اجمالى عمق المجموعة الشمالية  
الخماسية نحو — ٢٨٤ مترا تحت سطح البحر ، أى ما يناهز عمق البحر  
الميت أشد أجزاء سطح الأرض غورا: على الاطلاق ( — ٣٩٢ مترا ) .

ثانياً ، من حيث المساحة ، ونحيا غدا القطارة ، فإن المجموعة الشمالية  
السفلى أصغر مساحات بكثير من المجموعة الجنوبية . لكن المجموعتين ككل  
تتقاربان فى مجموع المساحة العام : ٢٣٩٠٠ كم<sup>٢</sup> للاولى مقابل ١٥٢٠٠ كحد  
أدنى ، ٢١٣٠٠ كحد أعلى للثانية . أما المجموع الكلى لكافة منخفضات  
الصحراء الغربية فنحو ٣٩١٠٠ كحد أدنى ، ٤٥٢٠٠ كحد أعلى ، أى اكبر  
بكثير من مساحة وادى النيل على أقل تقدير .

بعد هذا فان النطرون أصغر منخفضات الصحراء الغربية مساحة والقطارة أكبرها . والواقع ان القطارة يعادل بقية مجموعة المنخفضات الواقعة تحت سطح البحر ٥ مرات على الأقل ، كما قد يعادل وحده ان لم يفق رباعية المنخفضات الجنوبية مساحة ، مثلما يبتلع وحده نحو نصف كل منخفضات الصحراء الغربية مجتمعة . وتعد الفراغة أكبر منخفضات المجموعة الجنوبية ، تكاد تعادل بقية المجموعة معا وتساوى نصف مساحة القطارة ، وبذلك تأتي ثانی أكبر منخفضات الصحراء الغربية مساحة .

ثالثا ، هناك علاقة عامة عريضة بين العمق والمساحة ، غير أنها جزئية غير مطردة ولا محتبة . فخلقد نفترض منطقيا أن عمق المنخفض يزداد كلما زادت مساحته ، والعكس ، لاسيما في المجموعة الشمالية الواقعة تحت مستوى سطح البحر . لكن الواقع ان العلاقة مذبذبة متأرجحة على غير اطراد . ففى المجموعة الشمالية ، بل في الصحراء ككل ، تصل العلاقة الى قمته في القطارة حيث أقصى مساحة مع أقصى عمق . لكننا من الناحية الاخرى نجد أن الريان من أصغرها مساحة ولكنه أعمق الجميع بعد القطارة . وهكذا شأن سائر منخفضات النطرون والفيوم وسيوة . بالمثل في المجموعة الجنوبية . فخلقد تكون البحرية أقلها مساحة وعمقا معا ، غير أن أكبرها مساحة وهى الفراغة ليست أشدها — وان كانت من أشدها — عمقا ، بينما ان أشدها عمقا وهى الخارجة ليست أكبرها — وان كانت من أكبرها — مساحة . والخلاصة الصافية ان العلاقة بين المساحة والعمق علاقة جزئية محدودة بصفة عامة ، فقد يتناسبان طرديا او عكسيا بين حالة واخرى .

رابعا ، في العلاقة بين العمق والموقع والارتفاع نلاحظ بالمثل علاقة عامة عريضة ولكنها جزئية غير مطردة . فابتداء ، تكفى الاشارة الى المجموعتين الجنوبية العليا والشمالية السفلى . ولكن لا في الاولى ولا في الثانية يتناسب العمق مع الموقع / الارتفاع تناسباً طرديا على المستوى التفصيلي بقدر ما تبدو العلاقة مذبذبة متموجة ان لم تكن أحيانا متناقضة متعارضة . ففى المجموعة الجنوبية نجد أعمق المنخفضات هو أقصاها جنوبية وأعلاها في مستوى الهضبة المحيطة وهو الخارجة ( + ٢ متر ) . هذا بينما أقلها عمقا هو أقصاها شمالية وأقلها في مستوى الهضبة المحيطة وهو البحرية ( + ١٢٥ مترا ) . وفيما بين الطرفين يبدو سلوك العلاقة موجيا متأرجحا عبر الداخلة والفراغة . اما في المجموعة الشمالية المنخفضة جميعا دون منسوب سطح البحر فيمكن أن نلاحظ علاقة عكسية مطردة بين العمق والموقع / الارتفاع على امتداد المحور الطولى النطرون — الفيوم — الريان ، اى اننا كلما اتجهنا جنوبا وارتفعنا أكثر كلما زاد لا قل غور المنخفضات بانتظام .

من هذه المقارنة الداخلية ، نستطيع الآن ان نتقل الى مقارنة خارجية على المستوى الاقليمى والعالمى . بالارقام ، ثمة هذا الترتيب التنازلى بالترتيب:

الخارج مصر	المنخفضات المصرية
البحر الميت — ٣٩٢	.....
مصب هوائش — ١٨٠	.....
.....	القطارة — ١٣٤
بحر قزوين — ١٣٠	.....
وادي الموت — ٨٥	.....
.....	الريسان — ٦٤
.....	الفيوم — ٤٥
.....	النطرون — ٢٤
.....	سيوة — ١٧
بحيرة آيسر — ١١	.....

البحر الميت وحده ، أخفض نقطة على سطح اليابس ، يقف وحده اذن ، فهو نحو ٣ أمثال عمق القطارة ، أخفض نقطة على سطح مصر . وفيما عدا ذلك ، فإن القطارة لا يقل كثيرا جدا عن أخفض نقطة في افريقيا وهى مصب نهر هوائش في القرن الافريقى . فهو الثالث بعدهما في العالم ، مع ملاحظة ان كليهما منخفض أخدودى يستقر في قرار الأخدود الافريقى العظيم ، بينما هو منخفض تعرية هوائية فقط . أما بعد ذلك فلا يقارن بالقطارة سوى قزوين ، وهو في الواقع أقرب سطح الى مستواه . وبعده توشك اعماق نقطة في امريكا الشمالية ، بل في العالم الجديد ، وهى وادي الموت ، لا تعدو نصف عمق القطارة الا بالكاد ، وان كادت تعادل ضعف عمق الفيوم . اعماق نقطة بعد هذا على وجه الارض اقل بسهولة من أى نقطة أخرى من نقط مصر العميقة .

بمصر الصحراء الغربية او بصحراء مصر الغربية اذن ثالث اعماق نقطة في العالم ، وخمسة من اعماق نقط العالم العشر جميعا . ولئن لم يكن القطارة أخفض نقطة في افريقيا ، فانه يتفوق في مساحته خارج كل حدود ، بل انه لأكبر مساحة من كل مناطق العالم المنخفضة دون سطح البحر باستثناء منطقة بحر قزوين . ثم انه ليس بالعالم منطقة منفردة تجتمع فيها ٥ منخفضات تحت مستوى البحر الا هنا في شمال الصحراء الغربية . ان يكن البحر الميت اذن قاع العالم شكلا وموضوعا ، فإن القطارة قاع افريقيا موضوعا وان لم يكن شكلا ، كما يظل شمال صحرائنا الغربية من اعماق بقاع الارض واكثرها تفردا في هذا الصدد .

## فى أصل المنخفضات

من أين ان انت هذه المنخفضات الفريدة شديدة التميز ، وكيف ؟ عن أصل المنخفضات ، اختلفت الآراء بشدة فى نشأتها ما بين أربعة اتجاهات أساسية : الأصل التكويني ، الأصل التكتوني الانكسارى ، الأصل التكتوني الالتوائى ، الأصل الهوائى . وواضح أن الاتجاهات الثلاثة الأولى ترتبط كلها بالغلاف الصخرى بينما ترتبط الأخيرة وحدها بالغلاف الجوى . ولهذا يمكننا أن نصنفها تجميعيا فى مذهبين أو مدرستين : النظريات الأرضية والنظرية الهوائية .

### النظريات الأرضية

فالأصل التكويني *formational* يقصد به طبيعة التكوينات الجيولوجية السائدة . وهذه نظرية بفاننشتيل *Pfannenstiel* الذى يرى أنه لا الانخساف التكتوني ولا فعل الرياح ولا كسح المياه بقادر على أن يفسر أصل هذه المنخفضات . وبدلاً من ذلك فإنه يلاحظ أنها تقع عند حدود التكوينات الجيولوجية المختلفة والمتباينة . ومن هنا انتهى إلى أن أصل المنخفضات هو ببساطة نتيجة لتكون الكويستات أى الحافات العالية عند حدود تلك التكوينات الجيولوجية . والتكوينات الحادة الميل تبدى عادة تباعدا ضيقا بين الكويستات ، بينما تبدى التكوينات الأكثر أفقية تباعدا أوسع بين الكويستات . ومن ثم كانت منخفضات الصحراء أعمق وأكثر تباعدا فى الشمال منها فى الجنوب (١) .

ومن حيث المبدأ تبدو النظرية منطقية مقنعة إلى حد بعيد ، فضلا عن أنها تتفق مع الواقع . إلا أنها مع ذلك لا تجيب على سؤال جوهري وهو موضع المنخفض المحلى المحدد بعينه من بين كل مواضع أو قطاعات خط الحدود التكوينية الجيولوجية . وهنا يجد سعيد الإجابة فى سمك الغطاء الصخرى الصلب المكون دائما من الحجر الجيري . فعنده أن موقع المنخفض يحدده هذا السمك بالدقة ، فكل منخفض إنما يوجد غالبا حيث يدق هذا الغطاء ويبلغ أدنى سمكه . مثال ذلك أن البرزخ أو البروز الأرضى الذى يفصل سيوة عن القطارة إنما يشكل أسمك قطاع من الحجر الجيري ، وبالتالي أكبر مقاومة للتراجع بفعل التعرية . وهو يجزم بأن دراسة خطوط السمك المتساوية *isopachs* لطبقات غطاء الحجر الجيري على امتداد كل الحدود التكوينية فى الصحراء الغربية جدية بأن تظهر وتثبت أن هذا الغطاء

(1) R. Said, "New light on the origin of the Quattara depression". B.S.G.E., 1960, p.38 — 9.



هو رقيق دائما عند الاجزاء التى تحف بالوحدات والمنخفضات . وعلى سبيل المثال فإن الفراغة والبحرية ، لأنها كانت محدبات swells تقف مرتفعة في بحر الزمن الثالث ، تلقت بالضرورة ارسابات اقل سمكا من مناطق الاحواض المحاورة في البحر المفتوح المحيط نفسه (١) .

إذا انتقلنا الى نظرية الاصل التكتونى الانكسارى ، فإن كنيش وياالوز يبدآن بالمثل من موقع المنخفضات عند حدود التكوينات الجيولوجية ، الا انهما يربطان نشأتها بالانكسارات والقلقات التكتونية العنيفة التى تفتح بدورها الطريق امام العوامل السطحية وتسهل عملية الكسح والتعميق من الخارج exogene . (٢) على أن رشدى سعيد ، وان أيد بفاننشيتل في أن نقطة البدء في تكوين المنخفض ترتبط بتكوين كويستا عند حدود التكوينات الجيولوجية المحيطة ، لا يجد دليلا في القطارة مثلا على ارتباط موقع المنخفض بتكوين جيولوجي أو وجه تركيبى facies معين كما اقترح كنيش وياالوز (٣) .

وعلى العموم يستبعد سعيد إمكانية الاصل التكتونى للمنخفضات ، ويعتقد أنها حفرت في هضاب لم يصحب عملية رفعها أى ضغوط شدة مذكورة . فلا الانكسارات تحد أو تخترق أيا من هذه المناطق ، على العكس ثبت أن الحواف التى تحدّها هي ظاهرات تعرية ، ولا الانخفاضات نفسها ترتبط بوسط أو بوجه تركيبى مغين ، على العكس بعضها كالقطارة وسيوة محفور في رواسب غطائية لا يعكس تركيبها ووضعها أى شيء من تاريخ باطنها الحوضى القديم . فضلا عن هذا — يضيف سعيد — فإن هذه المنخفضات تنتشر مبعثرة في كل أرجاء الصحراء الغربية ، فتوجد في الرصيف الثابت الصلب كما في الرصيف المتحرك كما على جبهة التحامها على حد سواء . وهذا التوزيع انما يؤكد أن هذه المنخفضات ظاهرات حديثة العهد ، فرضت على المنطقة بالتعرية ولم تنبثق منها تكتونيا (٤) .

وهذا ما ينقلنا الى سائر أشكال نظرية الاصل التكتونى الانكسارى . هناك من جهة فكرة « انكسار باب المصيدة trap-door faulting » التى يشير اليها وولدريدج ومورجان باقتضاب (٥) . ثم هناك فكرة الحوض الانكسارى التى يطرحها محمود ابراهيم ، وبمقتضاها يرى أن منخفضات الصحراء الغربية ان هي الا أحواض انكسارية مصدعة أو مهشمة shattered basins وأن أصلها جميعا تكتونى صرف . فالأحواض التى تتكون

(1) Id.; Geology of Egypt, p. 14, 27 — 9.

(2) G. Knetsch; M. Yallouze, "Remarks on the origin of the Egyptian oasis — depressions", B.S.G.E., 1955, p. 25 — 30.

(3) "New light etc.", p. 40 — 1.

(4) Geology etc., p. 14.

(5) P. 303.

يمثل هذه الطريقة تنمى لنفسها صرفا داخليا لا تلبث مياهه أن تتسرب الى الشقوق والفلق التى تنجم عن انهيار وانخساف أو تصدع هذه الاحواض المهشمة . عندئذ يؤدي تآكل الصخور بفعل البكتريا والذوبان الى تخلف ارسابات مختلفة يمكن للرياح أن تفروها . هنالك تستطيع الرياح أن تنقلها الى المنخفضات الواطئة . ورغم أن كلتا العمليتين يمكن أن تحدث في آن واحد، فإن المنخفضات قد تظل توجد أو حتى تزداد اتساعا مع الوقت اذا ما توفرت عوامل تآكل الصخور الأخرى (١) .

غير أنه ، بالنسبة للقطارة بالذات مرة أخرى ، لا يجد رشدي سعيد دليلا على فكرة الحوض المهشم أو المنهار . فغيبا عدا بعض انكسارات محلية في شمال المنخفض ، ليس ثمة انكسارات رئيسية بامتداد حافة المنخفض أو تحت هذا المنخفض الذى تكون في طبقات أفقية غطائية ، والواقع أن في كل منخفضات الصحراء الغربية انكسارات وغوالق عديدة ، إلا أنها جميعا انكسارات موضعية محلية الأبعاد أصغر من أن تكون قادرة على تكوين منخفض اقليمى عظيم . وقصارى ما يمكن لها هو خلق منخفضات محلية جدا بل ميكروسكوبية كذلك التى تنقط بالعشرات سطح هضبة الميوسين شمال منخفض القطارة نفسه (٢) .

من الأصل التكتونى أيضا ، ولكن المركب من الالتواء والانكسار ، أو هى كذلك انتقالية بينه وبين أصل التعرية ، نظرية الالتواء المحذب الذى تأثرت قمته أو قوته بالانكسار *breached anticline* ثم تآكل بفعل عوامل التعرية حتى انقلب عاليه سافله فأصبح نوعا من التضاريس المقلوبة *inverted relief* . فعند البعض أن منخفضى الخارجة والداخلية كلاهما طية أو التواء محذب لطيف عريض بأسماء مختلفة : *dome* ، *upfold* ، *anticline* ، *monocline* ، *flexure* . الخ ، ويرتبط بوجود انكسار طولى أو شبه عرضى على الترتيب ( بول ، بيدنل ، ليتل ، بافلوف ، بيردون ، Burdon ، سياجيف Siagaev ، بيغر وبريتوريوس Paver & Pretorius ، عطية ... الخ ) .

وليس هناك شك في وجود عهد من الانكسارات الطولية أو شبه الطولية مرتبة كالمنعرج *en échelon* فى الخارجة ، ولو أنها جزئية الامتداد فقط لا تحتط المنخفض بأكمله . وبالمثل فى الداخلة حيث الانكسارات عرضية أو شبه عرضية . غير أن شطا يرفض نظرية تكوين الخارجة والداخلية كطية التوائية

(1) M.M. Ibrahim, Effect of static electrical charges on wind erosion & the origin of depressions in the Libyan Desert, Cairo, 1952.

(2) "New light etc.", p. 40 — 1.

محدبة ، ويرى أنها يحتلان ويمثلان انخفاضين أو طيتين مقعرتين خفيضتين downfolds على جانبي أو ضلعى طية محدبة ناهضة upfold ، والخطوط الثلاثة ترتبط بمحور طولى أساسى بارز فى معالم الصحراء الغربية يمتد من شمال الشمال الغربى الى جنوب الجنوب الشرقى على مدى عدة مئات من الكيلومترات (١) .

من الناحية الاخرى ، فان من الثابت المتفق عليه - بول ، بيدل ، سكويزز وبرادلى . . . الخ - ان منخفضا واحدا على الاقل ، البحرية الذى الذى هو وحده حوض مغلق تماما تحيط به الحافات العالية من كل جانب ، هو وحده الذى نشأ بطريقة الالتواء المشروخ أو المكسور breached anticline . فها هنا التواء محدب ، هو جزء من خط محدب البحرية - أبو رواش المعروف ، اعترته الانكسارات فتعرض للذوبان ثم شقته أو شجته التعرية . وربما اضاف البعض الفراغة أيضا الى نفس الاصل (٢) .

### النظرية الهوائية

فما عدا هذا فان النظرية الايولية أى الهوائية هى الراى السائد فى قضية نشأة منخفضات الصحراء ( بول ، هيوم ، ساندفورد وآركل ، كيتون تومبسون وجاردنر . . . الخ ) . فمنذ بداها بول ، أصبحت هذه المنخفضات المغلقة التى لا تتصل بالبحر هى النموذج المرجعى الكلاسيكى لفعل التعرية الهوائية أو التذرية deflation فى المناطق الجافة . ويعنى هذا أن الرياح ، التى مهدت لها تحت هذا المناخ القارى المتطرف عملية التجوية الموضعية الحادة بتفكيك وتفتيت الصخور فى مكانها in situ ، جاءت غازالت هذه الصخور فى مناطق الضعف وحملتها بعيدا ثم حفرتها وجوفتها وعمقتها حتى تكونت هذه المنخفضات ( التعرية الهوائية المتفاوتة differential wind erosion ) .

يؤكد هذا أنه فى جميع الحالات قد توجد أو لا توجد حافة فى شرق المنخفض أو غربه حسب الظروف المحلية ، ولكن دائما لا توجد حافة فى الجنوب ، بينما توجد حافة شديدة الارتفاع شبيه عمودية الانحدار فى شمال كل المنخفضات بلا استثناء ، يبدو كذلك أنها تتراجع باستمرار نحو الشمال . فمن أين جاءت ، وكيف ولماذا تتراجع ؟ انها إنما تكونت نتيجة لان الرياح الشمالية اذ تهوى منها الى المنخفض « كشلال هوائى windfall »

(1) A. Shata, "Remarks on the regional geologic structure of ground water reservoirs at Kharga & Dakhla oases", B.S.G.E., 1961, p. 152 — 5.

(2) Squyres; Bradley, p. 100, 103.

جبار فانها تنحت قاعها فيتقوض اعلاها فتراجع خلفا الى الشمال بالتدرج بينما يبقى اعلاها بارزا كالانغريز المتدلى. over-hanging ، فلا يلبث بالضرورة ان يتقوض وينهار على شكل صخور وجلاميد وكتل صخرية تملأ قاع المنخفض عند اقدام الحائط مباشرة . (١) وبهذا وذلك تتراجع الحافة نفسها ككل بالتدرج نحو الشمال ، تماما كما يتراجع شلال النهر نحو المنبع .

واذا كانت الحافة هكذا تتراجع نحو الشمال ، فبديهي ان نقطة البداية في تكوينها تكون من الجنوب ، ولو ان من الصعب ان نحددها بالضبط . على ان لنا ان نفترض انها ترتبط بطريقة او باخرى بحدود التكوينات الجيولوجية المختلفة المتباينة . كل هذا بينما تكتسح الرياح قاع المنخفض وتحمل مفتاته وتلقى به خارجه بعيدا ، الامر الذي يلاشى حافته الجنوبية بالتدرج فيصبح مفتوحا في ذلك الاتجاه .

وليس صدفة بعد هذا كله ان ركام الصخور المتساقطة من الحافة المقوضه انما يتركز في القطارة مثلا في اقصى الشريط الشمالى الغربى من قاعه ، اى انه صحراء حمد ورق ، بينما يليه في الوسط نطاق السبخات والمستنقعات ، في حين يقتصر نطاق الكتبان الرملية على اقصى الجنوب ، اى انه صحراء عرق . بعبارة اخرى : تكون التعرية الهوائية على اشدها في القطاع الشمالى من المنخفض وتصل الى ادناها في القطاع الجنوبى ، ان لم نقل حقا ان الاول قطاع تعرية هوائية والثانى قطاع ارساب .

اذا صحت نظرية الاصل الهوائى وفعل الرياح ، فان معنى هذا ان المنخفضات لا تكف عن التوسع والنمو دائما نحو الشمال ، عن طريق تراجع الحافة الحائطية . لكنها من الناحية الاخرى قد كفت تقريبا عن التعمق ، نظرا لان مستوى المياه الباطنية الثابت في قاع المنخفض يعمل كنوع من مستوى القاعدة base-level بالنسبة لعملية التعرية الرأسية . بل لعمل العملية تنعكس بالتدرج الى ارساب راسى طفيف نتيجة لتراكم الصخور المتهدلة ونكدس الكتبان الرملية السافية في قيعان المنخفضات . اى ان التعرية الافقية مستمرة والتوسع الافقى مطرد ، بينما التعرية الرأسية ومعها التوسع الرأسى عوامل شبه ثابتة .

واضح من هذا على الفور ان المنخفضات لم تولد في يوم وليلة ولا نشأت هكذا بأحجامها الحالية ، وانما هى نمو تاريخى ( اى جيولوجى ) مديد جدا وتطور موصول لا ينقطع ، بدأت صغيرة جدا ثم توسعت بالتدرج الى ابعادها الراهنة . نصل من هذا ايضا ، نظريا فقط ، الى ان مساحة

(1) Id., p. 104.

المنخفضات على المدى الجيولوجي البعيد جدا في توسع دائم على حساب مساحة الصحراء عموما ، وهى بهذا في تقارب دائب بينها يقل التباعد بينها .

إذا كان ذلك كذلك ، فهل لنا إذن ، وعلى الأساس نفسه ، أن نفترض جيولوجيا أن بعضها المتقارب ، خاصة كالمغرة — القطارة — سيوة ، وبدرجة أقل البحرية — الفراغة ، ولا نقول الخارجة — الداخلة ، قد يتصل ويلتحم بعد مئات ملايين السنين ؟ انستطيع أن نتصور القطارة ، في تراجعها المتصل نحو الشمال ، وقد ضاق البرزخ المرتفع الذى يفصله عن البحر الى عنق مخنوق يظل يدق ويستدق تحت فعل التعرية الهوائية من الجنوب وضغط البحر من الشمال الى أن ينهار ويتلاشى ، فيتم غزو البحر للمنخفض ، الذى يتحول بذلك فى النهاية الى ذراع خليجية هائلة من أذرع البحر المتوسط ؟

حسنا ، الرد ببساطة هو بالنفى . ذلك لان هذه التساؤلات التنبؤية تغفل عاملا حائلا حاسما وهو صلابة ومقاومة التكوينات الصخرية الواقعة بين هذه المنخفضات وحولها . فالمنخفضات نفسها انما تقع حيث هى وكما هى لانها هى مناطق الضعف اللينة الهشة نسبيا فى سطح قشرة الصحراء الارضية ، ولولا ذلك لما نشأت فيها أصلا بالتعرية الهوائية ، وكذلك غلولا صلابة ما عداها من المناطق لظهرت امثالها فيها . ومعنى عدم ظهورها فيها أصلا هو أنه ، من باب أولى ، لا ينتظر للمنخفضات الحالية أن تتوسع فيها الى حد الاتصال والاندغام بين بعضها البعض . وقصارى ما يمكن أن يتوقع هو أن تظل هذه المنخفضات فى توسعها الراهن بتراجع حوافها الشمالية ولكن موضعيا ومحليا فقط وليس اقليميا أو مناطقيا .

على أية حال ، فحتى هذا التوسع الموضعى المتواضع ، الذى يفترض بداهة عصورا جيولوجية سحيقة البعد تتجاوز تماما المقياس التاريخى والمستقبل الانسانى ، يذهب فى النهاية فى سبيل تغيير مورفولوجية وجغرافية الصحراء الغربية فى الداخل وقرب الساحل ، ولو ببطء شديد جدا ، ولو بصورة طفيفة مجهرية للغاية ، ولو نظريا أكثر منه عمليا . المهم من حيث المبدأ أن جغرافية صحرائنا الغربية ، بفضل أو بفعل التعرية الهوائية ، هى فى تطور وتغير خبىء خفى ، خافت صامت .

تلك إذن هى النظرية الهوائية، وهذى بعض محمولاتها ومغزاها نظريا . ورغم أن التفسير الهوائى هذا يبدو مقنعا للأغلبية ، فإن هناك انتقادات حادة أو جادة توجه اليه . فمحمود ابراهيم يستبعد اثر الرياح فى التعرية على أساس قوة الطرد بين ذرات الرمال كنتيجة لشحنتها الكهربائية ، فهذا

« يقلل جدا من وقع الذرات المندفعة اثناء العواصف الرملية » (١) .

كذلك لا يشك وولدريدج في قدرة الرياح والهواء على خلق منخفضات صغيرة ضحلة ، ولكنه يتساءل عما اذا كان من الممكن أن تتضخم هذه المنخفضات حتى ترقى الى مستوى اشكال الارض الاقليمية على غرار منخفضات الصحراء الغربية . قد تكفى الرياح ، يجادل هو ، لتمنع تراكم الرمال والرواسب فيها ، أى لتمنع ردمها وطمسها بالارساب الهوائى ، ولكن ان تخلقها بالحفر فتلك نظرية بادية الصعوبة والصعوبات (٢) .

### نظرية تعدد الاصول

في وجه هذه الانتقادات او التحفظات ، يحتفظ البعض بالتفسير الهوائى كأساس ولكن مع محاولة اضافة عوامل تكميلية مساعدة له . من هذه عامل الازابة solution . فكما يلاحظ وولدريدج ، حيث أن منخفضاتنا تقع في وسط من الحجر الجيري أساسا ، فليس من المستبعد قط احتمال أن يكون لعامل الازابة يد في تشكيلها . (٣) وقد كان بول نفسه يرى ، في حالة القطارة مثلا ، أن الاصل الهوائى ممكن تماما في تعرية وتجويف جسم المنخفض جميعا باستثناء غطائه الصخري الصلب المكون من طبقة من الحجر الجيري . وهنا يسهم رشدى سعيد بعامل تآكل وازابة الصخور بفعل المياه كيميائيزم لازالة ذلك الغطاء الصخري .

فهو يجد على الهضبة الميوسينية شمال المنخفض مباشرة مئات من المنخفضات الميكروسكوبية او المحلية الضئيلة ، لعلها من طراز الضايات والخبرات ، ترصعها وتنقط وجهها بصورة لافتة للغاية على محاور شمالية - جنوبية ربما تعكس في الاصل نمط الصخور الخطى . امتلاء هذه المنخفضات بالمياه في العصور الرطبة الماضية يمكن أن يؤدي الى اذابة وتآكل صخورها حتى تتعمق راسيا ثم تتوسع افقيا أكثر ، على غرار فكرة محمود ابراهيم . وما بين التجوية والتجوير تلتحم وتنفتح على بعضها البعض مكونة منخفضات أكبر ، الى أن تزول وتتلاشى طبقة الغطاء الصخري من الحجر الجيري . عندئذ تنقض الرياح فتعمل بسهولة في التكاوين اللينة أسفلها فبدأ دور التعرية الهوائية منطلقا بغير حدود . وبهذا تمثل تلك المنخفضات المجهرية المرحلة الجنينية في تكوين المنخفض الاعظم (٤) .

(1) Op. cit.

(2) Physical basis of geog., p. 303.

(3) Ibid.

(4) "New light etc.", p. 41.

ولقد نضيف هنا من جانبنا تلك الواحات القزمية التى تحف بالمنخفض  
أو تتبرعم على جانبيه كواحة القارة على ضلوعه الغربية ومغرة على اقصى  
طرفه الشمالى الشرقى . فهاتان الواحتان تكاد كلتاها تماس المنخفض ولكنها  
منفصلة عنه ببرزخ ضيق جدا ، لا ريب انه فى سبيله الى التآكل ، وعندئذ  
لما الواحيتين الى اندغام حتما فى جسم المنخفض الكبير .

ومن العوامل الاخرى المساعدة للرياح فعل المياه ، مثلما يشير بول فى  
الخارجة حيث يرى أن الاخيرة بدأت تكوين المنخفض فى العصر المطير من  
البلايستوسين ثم حل الجفاف فأكملت الرياح العملية . وفى الخارجة ايضا  
تضيف كيتون تومبسون وجاردنر الانكسارات المحلية كمعامل تكميلية مساعدة،  
ولكنهما ترفضان فعل المياه . وفى القطارة لا يفصل البعض دور الرياح عن  
عامل المياه الباطنية التى خلقت السبخات الملحية فى قاع المنخفض .

ومع التسليم بأولوية عامل الرياح فى تفسير نشأة المنخفضات ، فيبدو  
أن الاتجاه الاحداث هو من النظريات الاخادية الى تعدد الاصول . فالمنخفض  
فى الارجح ظاهرة تعرية هوائية أساسا ، ولكن القوى الطبيعية الاخرى من  
الباطن أو على السطح اما مهدت واما ساعدت على حفره . اذ أن جوهر  
السؤال ليس : لماذا الرياح ، ولكن لماذا الرياح هنا ؟ بمعنى لماذا حدثت  
التعرية الهوائية فى هذا الموضع ، موضع هذا المنخفض ، بالذات دون سواء  
شرقا أو غربا ، شمالا أو جنوبا ، بعيدا أو قريبا ؟ وبعبارة أخرى : لماذا هى  
انتخابية selective التعرية الهوائية ؟

ويكاد الرد الوحيد أن يكون : لان هنا بالذات ظروفا طبيعية سابقة  
للرياح ولدور الرياح مهدت لها ومكنت لفعلها وضاعفت فاعليتها . وتلك  
الظروف لا يمكن أن تخرج عن الظروف الباطنية أو السطحية من ضعف أو  
لين أو انكسارات أو التواءات أو اذابة ... الخ . فكان هذه الظروف  
السابقة القبلية الجاهزة أو المجهزة هى بمثابة الاطراف السالبة فى المعادلة  
والرياح هى العوامل الموجبة ، الاولى هى المفاصل والثانية هى المعاول ،  
غير أن هذه بغير تلك ما كانت لتحقق دورها وتعمل لفعلها كليا أو جزئيا .

بدليل نقطة اخرى هامة . لو أن الرياح وحدها هى حافز تلك  
المنخفضات بداية ونهاية ، لجاز لنا أن نتوقع أن تتخذ محاورها الاساسية  
محاور الرياح السائدة ، أى لوجب أن تكون كل منخفضاتنا طولية أولا وطولية  
شمالية غربية — جنوبية شرقية ثانيا . ولكن الذى نجده يكاد يكون العكس،  
حتى لتكاد العلاقة فى الاعم الاغلب تكون عكسية بين محاور المنخفضات  
فيزيوغرافيا وبين محاور الرياح السائدة . فالاخيرة تتقاطع مع الاولى

وتتعمد عليها بحيث يمكن القول ان العلاقة بين مجاور الرياح وبين التعرية الهوائية ( أى حفر المنخفضات ) علاقة عكسية .

نفى النطرون والريان فقط نجد محور المنخفض من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، أى كمحور الرياح السائدة ، اما باقى المنخفضات فمحورها اما شمالي شرقى — جنوبى غربى ، أى ضد وعكس الرياح تماما يكاد يرسم معها زاوية قائمة ، كالقطارة والبحرية والفراغة ، واما شرقى — غربى يرسم زاوية حادة مع الرياح كسيوة والى حد ما الداخلة ، واما اخيرا ، شمالي — جنوبى نصبا ينحرف عن محور الرياح قليلا ولكنه يقترب منها اكثر كالخارجة .

والملاحظة الهامة هنا ان حالتى الاتفاق الاوليين ، النطرون والريان ، هما منخفضات ثانوية الابعاد او الغور ، أى من مقاييس متواضعة نسبيا ، من المتصور تماما ان تنفرد الرياح بحفرها من البداية حتى النهاية دون عوامل مساعدة كما يشير وولدريدج مثلا . اما حالات التعارض ، وهى الاغلبية ، فكلها من مقاييس ضخمة جدا ابعادا وأعماقا ، خاصة القطارة ، تستدعى عوامل قبلية تمهيدية مساعدة . وفى حالة الخارجة بالذات ، حيث الانكسارات وغيره للغاية ، فان من الممكن ان نقول ان محور المنخفض هو الذى فرض نفسه على محور الرياح اكثر منه العكس .

أغلب الظن اذن ان هناك اكثر من عامل مساعد الى جانب الرياح فى نشأة المنخفضات ، وان الكفة الراجعة هى لنظرية تعدد الاصول . غير أن الوزن النسبى لدور هذه العوامل المتعددة يختلف من حالة الى أخرى . ومن هذه الزاوية ، غالواقع ان منخفضات الصحراء الغربية تكاد تقع ، نشأة كما هى تركيا ، وجيولوجيا كما هى جفراويا ، فى مجموعة من التوائم أو الثنائيات . فعمل الخارجة — الداخلة اكثر تأثرا بعاملى الانكسار والتعرية البحرية ، بينما الفراغة — البحرية اقرب جدا الى طبيعة الالتواء المكسور ، فى حين ان القطارة — سيوة ادخلها جميعا فى عامل الرياح شبه المطلق ، اما النطرون — الفارغ والفيوم — الریان فقد تكون اشدها تأثرا بالنهر تكوينا مثلما هى موقعا .

سؤال اخير عن الكرونولوجيا : متى تم حفر منخفضات الصحراء الغربية ، أيا كان حافرها ؟ فى دراستهما للفيوم حدد ساندفورد وآركل عملية حفر المنخفض ، التى أرجعها الى التعرية ، بالبلايستوسين الاسفل . ولكن من المشكوك فيه حقا ان تكفى هذه المدة أو الفترة القصيرة لمثل هذه العملية ، ولا بد انها أقدم من ذلك بكثير . فلو اننا حسبنا معدل التعرية ، كما فعل مرى مثلا ، لوجب ان نفترض مدى زمنيا أطول وأبعد جدا .



فعلى اساس التاريخ الطبيعى الثابت للفيوم والريان وخط التقسيم الصخرى الفاصل بينهما ، انتهى مرى الى أن هذا المعدل يبلغ ٣٦ ملليمتر كل قرن . (١) وعلى هذا فمن غير المتصور ولا هو من الصحيح حسابيا أن ترجع منخفضات الصحراء الغربية الكبيرة كالقطارة مثلا الى البلايستوسين على الاطلاق . ولذا يرجح كل من مرى وسعيد أن عملية حفر هذه المنخفضات انما بدأت بعد اواسط الميوسين وذلك اثر عملية رفع الهضبة مباشرة (٢) .

## صحراء الحجر والرمل

من الناحية الليثولوجية ، فان الرمال فى الصحراء الغربية تسجل اعلى نسبة لها فى اى جزء من مصر على الاطلاق ، ٣٦٪ ، اى اكثر من الثلث ، مقابل اقل قليلا من الثلثين للصخور ، مع كسر ضئيل للحصى والزلط . الصحراء الغربية اذن صحراء حجر أو حمد فى الدرجة الاولى ، وصحراء رمل أو عرق فى الدرجة الثانية ، بينما لا تعد صحراء حصى أو رق الا فى الدرجة العاشرة على الاكثر . فى كلمة واحدة : انها صحراء حمد وعرق hamada - and - erg ، قل بنسبة الثلثين - الثلث على الترتيب .

ولما كان الرمل يتركز فى قلب الصحراء الداخلى مرتكزا على الحدود الغربية ومتمثلا اساسا فى بحر الرمال العظيم ، بينما يتوزع الحصى على نطاق الساحل الشمالى حتى جوانب الدلتا ثم ينثنى كشریط دقيق عند اقدام وخضيف هضبة الصحراء على مشارف وادى النيل ، مع بعض رقع فى أقصى جنوب الهضبة ، جاز لنا أن نقول ان الصحراء الغربية هى مستطيل هضبي من الصخر يغطى الرمل قلبه العميق غربا وتتأطر اطرافه المقابلة شمالا وشرقا وجنوبا باطار نحيل من الحصى ، يتفق أيضا مع اطار مطابق من الاودية الجافة ، بينما ترصع سقفه فى الوسط ما بين القلب الرملى والاطار الحصى سلسلة المنخفضات الكبرى .

## الصحراء الصخرية

فاما الصحراء الصخرية فيتحدد نوع صخورها ابتداء بطبيعة التكوينات الجيولوجية ، فقتابع من الحجر الرملى أو الخراسان النوبى الى الحجر الجيرى والطباشيرى الكريتاسى فالجيرى الايوسينى فالميوسينى كلما تقدمنا من الجنوب الى الشمال . ان اختلفت هذه التكوينات فى صخورها ، حسنا ، فان خصائص صحراء الحمد تجمع بين سطوحها . فكتيجة لتصعيد المياه

(1) G.W. Murray, "Egyptian climate. An historical outline", G.J., 1951, 117, p. 425 ff.

(2) Id.; Said, Geology of Egypt.

الجوفية المحملة بالمحاليل المذابة بالجاذبية الشعرية ثم تبخرها تحت الشمس المدارية ، تتركز طبقة ملحية أو كلسية لاحمة على شكل قشرة صلبة hardpan ، duricrust اما أسفل السطح مباشرة أو عليه . ولشدة صلابتها ومع استوائها ، مما يساعد الحركة كثيرا ، تبدو هذه القشرة ، وتسمى بالفعل ، « أرصفة أو دروع الصحراء desert pavement , armour » . وكثيرا ما تتأكسد هذه القشرة بالتعرض الجوى فتكتسب بشرة قاتمة ولونا داكنا ولكنه براق كاللبناء أكسبها اسمها المعبر « طلاء الصحراء desert lac ، desert varnish » (١) .

### من ظاهرات التعرية

بفضل هذه القشرة الصلبة ، يحمل لاندسكيب صحرائنا الصخرية ، خاصة منها الجيرية وهي السائدة ، بصمات أصابع التعرية الهوائية ، خاصة الرياح ، التي تساعدها هنا شدة الانبساط والاستواء فتطلق انطلاقا . ومحور هذه الصياغة ، « موتيفها » ، هو « التعرية المتفاوتة differential erosion » التي تزيل الخطوط الهشة فيغور سطحها بينما تبرز الخطوط الصلبة كمظاهر ناتئة . ولهذه الاشكال الأرضية المثيرة إعطى البدو المحليون قاموسا كاملا وثيقا من المصطلحات الطبيعية الدارجة ولكن المعبرة : الجارات ، حقول البطيخ ، الخرايش ... الخ .

فالجارات أو الجور ، جمع قارة ، كتل تلية أو هضبية صلبة ناتئة برزت بإزالة الرياح للأجزاء اللينة حولها . وهي من أكثر المعالم الطبوغرافية انتشارا في الصحراء الغربية . وهي بعينها ما سمىها فالتر الموائد الصحراوية Zeugen . ولما كان فعل الرياح ، المسلحة بأسنان الرمال السافية الحادة . قاصرا بالضرورة على الارتفاعات السفلى في حدود أمتار لا أكثر ، فإن قوة التعرية فيها تنحصر في جذور الفتوات وأقدامها دون أعاليها . من ثم تبدو أحيانا واسعة السقف ضيقة القاعدة ، كتمثال بلا قاعدة ، فتأخذ شكل عشب الغراب Pilzfelsen وغيره من الاشكال البالغة الغرابة والطراقة .

أما حقول البطيخ فغشائية في نطاق الحجر الجيري الأيوسيني بصفة خاصة ، أحيانا على مهابات شاسعة ، مثلما ترى على امتداد مواصلة الخارجية الحديدية ما بين وادي سمهود والواحات نفسها . شكلها على السطح ككتل الجلاميد المكورة المنثورة ، وأصلها الدفين أنها ببساطة العقد الصوانية الصلبة بقيت وتخلفت في مواضعها بعد أن أزلت التعرية المواد الرخوة المحيطة .

(1) W. B. Fisher, p. 60 — 2.

الخرافيش ، أخيرا ، هى نوع من التعرية الخطية linear يتركز على الاطراف والهوامش المنحدرة لهضبة الصحراء وليس فى قلبها المسطح ، ومن ثم تمتد عادة بانتظام ملحوظ لمسافات مديدة للغاية . لذا نجد لها على طول هامش هضبة الصحراء الغربية الجيرية المطلة على وادى النيل ابتداء من نجع حمادى حتى الجيزة . هى ضلوع صخرية حادة الجوانب مقوضتها أحيانا ، ارتفاعها عادة بضعة أو عدة أمتار ، تفصل بينها بتواز واضح حزوز غائرة فى السطح كالممرات أو الفجوات ، بحيث يبدو السطح فى مجموعه مسننا مشرشرا بحدّة كسطح الامواج أو الاسياخ . وهنا يلذ للبعض تشبيهه الخرافيش بظاهرة الياردانج yardang المعروفة فى صحارى وسط آسيا بمثل تكلا ماكان وغيرها من صحارى الحمد (١) .

### الادوية الصحراوية

رغم هذه الصور المتعددة وغيرها من صياغة أديم اللاندسكيب ، فإن استواء السطح وقلة خشونته ، ولا نقول نعومته ، تظل من أخص خصائص صحراء الحمد الصخرية بعد الارتفاع المتواضع . فمن الواضح أن مظاهر التضاريس الموجبة والسالبة مضغوطة بالغة الاتضاع . الادوية مثلا تكاد تختفى تماما من المسرح ، أما للجفاف المطلق وأما لضعف الانحدار وأما لكليهما معا . ثمة استثناءات أربعة فقط ، تتوزع حيث يتوفر بعض المطر أو الانحدار الطبيعى الفعال ، ومعظمها يتجمع بالتالى على هوامش وحواشى رقعة الصحراء الغربية جميعا . غشمالا ، هناك نطاق الساحل المطر ، وشرقا ، حواف الهضبة المطلة على وادى النيل لا سيما فى القطاع الجنوبى من أسبوط حتى الحدود ، ثم جنوبا ، حول العوينات والجلف بارتفاعاتها البارزة ، وأخيرا ، حول حواف المنخفضات الرئيسية فى وسط الهضبة .

وبهذا التوزيع الهامشى ، الذى لا يعدو نقش أو وشى الحواشى والحفر السطحي الضحل ، فإن هضبة الصحراء الغربية ، مثلها وجدناها مائدة مخرمة بالثقوب من الداخل ، هى أيضا مائدة محززة بالوديان والخيران على الاطراف — قل على الجملة كخوان قديم متهالك الحواف متاكلها منقوب السطح متقشره .

وتشير هذه الادوية الهامشية الضحلة قضية أو أكثر — أو لا تكاد تشير فى الحقيقة . فإذا كانت أدبة الجنوب فى الجلف والعوينات توحى بعصر

(1) S. Beheiry, " Geomorphology of the Western Desert margin between Sohag & Nag Hamadi, Egypt, " B. S. G. E., 1967 p. 54.

مطير بلايستوسيني وباصول قديمة ، فان اودية الساحل الشمالى اضمال<sup>١</sup> شأننا واحجاما وابعادا من ان تتجاوز فعل المطر الشتوى الحديث والمعاصر، ومن ان تستثير نظرية الاصل البلايستوسيني ، بينما ان اودية الحافة الشرقية المطلة على وادى النيل ، كمثيلاتها المتحلقة حول منخفضات الداخل، هى بكل سهولة واقناع ابنة الانحدار المحلى والتعرية الموضعية البسيطة لا اكثر . اذن لا دليل قاطع على وجود شبكة تصريف مائى جديدة بالذکر في<sup>٢</sup> الزمن الرابع بالصحراء الغربية ، أو بالاحرى الادلة تتناقض ، والآراء من ثم مازالت تتضارب .

وايا ما كان فان من المغربى ، كما هو من الموحى ، ان تقارن في هذا السياق بين اودية حافتى وادى النيل في شرق الصحراء الغربية وغرب الصحراء الشرقية . لا نسبة ولا تناسب على الاطلاق ، ولا أدنى شبهة من تكافؤ أو تناظر . فرغم ان اودية الحافة الغربية بالصحراء الغربية لا تكاد تنقطع من الحدود الى الساحل على طول امتداد اجناب الصعيد وضلوع الدلتا ، فانها تقل وتتباع وتتنقزم كلما اتجهنا شمالا بعامة ، وأغلبها الى الاخوار اقرب ، أو كان قد . ولذا فغيبا عدا الاقلية النادرة ، خاصة تلك الجنوبية القصوى ، فلا وجه للمقارنة باودية الصحراء الشرقية العمادية فضلا عن العملاقة .

احيانا ، بحكم الضرورة الهندسية أو الصدفة الجغرافية ، يتفق ان تقع بعض اودية حافتى الصحراويين ازاء بعضها البعض تماما أو تقريبا على جانبى وادى النيل . وفي هذه الحالة فان اودية الصحراء الغربية تبدو وهى لا تعدو ان تكون تزييلا أو ذنبا هزيلا لاودية الصحراء الشرقية . هذا بالطبع شكلا محضا وعلى السطح فقط ، اما موضوعا فلا هى تنمة ولا هى استمرار البتة كما ظن البعض حيناً . ليس فقط لان النيل يقطع بينهما كحد السيف ، ولكن أساسا وببساطة لان انحدار السطح على كلا الجانبين هو عكس الآخر تماما ، هذا من الشرق الى الغرب وهذا من الغرب الى الشرق .

## الصحراء الرملية

من نوعين من التكوينات تتألف : الغطاءات الرملية والخطوط الرملية . والاخيرة تقع وتتعلق حول الاولى ، بحيث نستطيع ان ننظر الى الصحراء الغربية الرملية برمتها كنظام رملى حلقى concentric أو نصف دائرى كامل ، نواته ومركزه قلب بحر الرمال العظيم ، ثم يتخلل ويضعف كلما بعدنا عنه تجاه الاطراف والاقواس الخارجية الى ان يتلاشى في النهاية غرب وادى النيل . ويلاحظ في عناصر هذه الصحراء الرملية ان مواععها ثابتة اقليميا بصفة عريضة ، فهى تظهر على الخرائط بلا تغيير على السنين ، وسطحها

وحده هو الذى يتغير . ويبدو أن هذه المواقع قد حددتها التضاريس العامة، كما يرجح أن هذا حدث فى عصر مناخ اربط نوعا حيث تم تثبيت هذه المسطحات الرملية الشاسعة (١) .

## الغطاءات الرملية

الغطاءات الرملية ، أو الرمال الغطائية ، تتمثل اعظم ما تتمثل فى « بحر الرمال العظيم » ، ذلك الذى يترامى لنحو ٥٠٠ كم من نهاية منخفض سيوة — الجغبوب شمالا حتى مشارف وتخوم هضبة الجلف جنوبا ، أى بنحو امتداد نصف طول مصر ، بينما يتسع عرضه الى ٢٠٠ كم تركب الحدود بين مصر وليبيا لتستمر فى الاخيرة على امتداد الشمال الغربى . فالمساحة شاسعة ، نحو سدس مليون كيلومتر مربع ، أى سدس مساحة مصر أو ربع مساحة الصحراء الغربية أو ضعف مساحة منخفضاتها مجتمعة . وهو بهذا رابع اكبر بحار الرمال فى الصحارى العربية بعد الربع الخالى والعرق الشرقى العظيم والغربى العظيم بالجزائر . وأهم ما يلفت النظر فى البحر بعد ذلك هو الموقع الداخلى القارى .

النمط الاساسى السائد فى البحر هو كتيب « السيف » الطولى الحاد الذى يترامى على محور الرياح السائدة ، أى شمالى غربى — جنوبى شرقى . الطول يتراوح بين kilometre وعشرات kilometre ، أما السمك فقد يصل الى عشرات الامتار ، والارتفاع الى المائة ، ولو ان السمك والارتفاع كلهما يقل كلما اتجهنا شرقا . اكاداس مكدسة لا عديد لها من هذه السيوف تتراص تباعا بلا فاصل أو انقطاع ، الا من « فجاج » ( المفرد « فجج » ) كالممرات المختنقة لا تبين الا بالكاد ، وقد يمكن السير فيها بطريق متعرج اذا تحتم اختراق البحر ، كما قد تظهر فى قيعانها بعض الاعشاب الصحراوية الهزيلة . أحيانا تستقر السيوف على سطح ربوات رملية شاسعة مسطحة ، ظهور الحيتان whalebacks ، أو حافات الرمل sand ridges ، وحينئذ قد تغطيتها اما منفردة واما متعددة مثنى وثلاث ورباع .

ولكن فى كل الحالات يندس ما بين تضاعيف السيوف نمط آخر من الكتبان هو الكتيب الهلالى أو « البرخان » الذى يعطى ظهره للرياح السائدة ويستطيل قرناه نحو الجنوب بحيث ترنو هذه الالهة الى القطب الجنوبى . غفى فجوات الممرات والفجاج ما بين الكتبان الطولية تتنقل الرياح بصرامة واستقامة فتتوغر البيئة الطبيعية الملائمة لتفريخ البرخان . ومن مجموع هذه الانماط الهندسية المتداخلة ، ولا نقول النقوش والزخارف الطبيعية الملبسة،

يبدو البحر كله في النهاية بتموجاته وتعرجاته على صفحة اللاندسكيب كالصقيع على سطح زجاجى أو كالأمواج المتلاطمة على سطح البحر (١) .

على أطرافه الخارجية « يتخلج » البحر أى يتعرج في مجموعة من الخلجان أو الأذرع النانئة أو الغائرة ولكن بطول المحور العام للبحر . كذلك ينفصل عن جسبه ، ولكن يتحلق حوله ، عدد من « بحار الرمال الصغرى » ، أو قل بحيرات الرمال المقتطعة ، أهمها اثنان أو ثلاثة : واحد مستعرض يمتد جنوب منخفض القطارة وبعرض قاعدته ، والثانى متطاول يترامى جنوب الفراغة بطول المنخفض وحتى المشارف الشمالية للداخلية ، وربما أضفنا مسطحات الرمال المنتشرة حول العوينات والجلف الكبير والتي يمتطى بعضها الحدود عبر السودان . وهذا وذاك يشير الى تداخل الغطاءات الرملية في الصحراء الغربية كلما اتجهنا شرقا بعيدا عن قلب بحر الرمال العظيم نفسه .

على أن المسطحات الرملية في الجلف الكبير تستدعى وقفة خاصة ، كما تنود الى ملاحظة مثيلاتها في شمال السودان . غطاءات الجلف الرملية أعظم مساحة بكثير مما نظن ، كما تتجاوز حدود مصر الى شمال السودان . فهي رقعة شاسعة بين المستطيل والمربع ، تركب الحدود في تناظر مثير ، حيث تترامى نحو درجة عرضية على كلا جانبيها من خط ٢٣° أى مدار السرطان الى خط ٢١° ، بينها بالعرض تتوسط المسافة بين النيل والحدود الغربية متمركزة حوالى خط طول ٢٧° قرب بير المساحة . والمهم بعد ذلك انها تقع الى الجنوب الشرقى من بحر الرمال العظيم على محوره وامتداده تماما . انها بالنسبة اليه « بحر الرمال الصغير » بكل المقاييس . وهناك ، بالإضافة ، غطاءات رملية أخرى في شمال السودان . غفى الركن الشمالى الغربى قرب الحدود بحر رمال أصفر ، بينما تجتمع مجموعة من البحيرات الرملية الصغيرة في صحراء العظمور شرق النيل داخل ثنية النوبة .

### خطوط الرمال

أما عن خطوط الرمال ، إذا انتقلنا الى الشكل الاساسى الثانى في صحراء الرمل ، فهي خطية لا غطائية ، يتألف كل منها من عدد أو مجموعة من الغرود المنفردة أى الكتبان النحينة ، بالغة الضيق ولكنها بالغة الطول . وقد تلتحم عدة غرود أو تتعاهد على بعضها البعض في « عجروود » ضخمة كالمعدة يزيد ارتفاعه عن ١٠٠ متر . ورغم أن الكتبان الخطية من نوع السيف هي السائدة عموما في خطوط الرمال الرئيسية بصحرائنا الغربية ،

(1) Id. , p. 230.

فاتها تعرف أيضا نوع البرخان القوسى ، مع ملاحظة ان النوعين لا يجتمعان ،  
كتاعدة عامة ، فى منطقة محلية واحدة (١) .

واهم مناطق البرخان منطقة شاسعة الى الجنوب من سيوة ، يصل  
ارتفاع الجبهة الساقطة فى كتبانها الى ٣٠ مترا وزيادة . ولكن افضل نموذج  
لها هو يقينا ذلك الذى يقع جنوب الواحات الخارجة ، اذ تتكامل هنا بيئتها  
المثلئى : رياح مطردة دائمة ، معقولة كلتا سرعتها وحمولتها من الرمال . على  
ان بعض هذه الالهة يفقد شكله الكثيبي فى النهاية حين تفقد الرياح سرعتها  
فجأة ، فتهتحول قرب الحدود وعبرها الى مجرد غرشات غطائية عشوائية  
ومسطحة . هذه الغرشات انما هى الا سهول رملية منبسطة بقدر ما هى  
غسيحة ، اذ تغطى عدة آلاف من الكيلومترات . ولكنها لحسن الحظ تعطى ،  
بعكس الكتبان ، سطحا ممتازا للنقل الميكانيكى والحيوانى .

فيما عدا هذا فان الكتبان الطولية السيفية والسائدة تنقسم الى عدة  
مجموعات . غثة مجموعة متعددة للغاية وواسعة الانتشار جدا تقع الى  
الجنوب الشرقى من منخفض القطارة متوغلة ايضا داخل جنوب شرق  
المنخفض نفسه وممتدة شرقا حتى جنوب وادى النطرون بل وحتى جنوب  
وادى الريان . وأغلب هذه الكتبان ضيق قصير نسبيا ، ولكن يسود امتدادها  
جميعا المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى .

وفى أقصى جنوب الصحراء غير بعيد عن الحدود وبامتدادها مجموعة  
أخرى من الكتبان المبعثرة الصغيرة التى تزداد حجما حتى تتماظم على  
سطح هضبة الجلف الكبير . وفيها جميعا يسود المحور الشمالى الشرقى —  
الجنوبى الغربى ، تماما عكس المجموعة الشمالية .

وفيما بين الطرفين تأتى مجموعة الوسط ، خاصة جنوب البحرية  
والفراغة ، وبالأخص عبر الداخلة حيث تكاد تنصفها مثلما تتجاوزها شمالا  
وجنوبا . وهناك خط آخر يمتد على طول الحافة الهضبية لوادى النيل فى  
المعيد الاوسط ، خاصة فى سوهاج وقتنا ، يتألف من ظلال الرمال  
sand shadows وهشيمها sand drift حين تدفعهما الرياح فى مسارات  
ومسارب أطراف تلك الحافة فتتخلق منها كتبان هلالية زاحفة أبدا (٢) .

على ان اهم خطوط المجموعة هو بلا شك خط ابو محاريق الذى هو  
أقصى خطوط الرمال الكبرى شرقية فى الصحراء الغربية وأشدّها اقترابا من

(1) Dury, p. 194.

(2) Beheiry, p. 58 — 9.

الوادي ، مثلها هو أطولها وأضخمها ، كما هو أكثرها استقامة وانتظاما بل وإصرارا . يبدأ الخط إلى الشرق من الواحات البحرية حتى شمال الخارجة ، أى لمسافة ٣٥٠ كم بمحور شمالي غربي - جنوبي شرقي . وعلى أساس معدل سرعة زحفه ، قدر بول عمر نشأته بنحو ٣٥ ألف سنة .

لكن الخط يستمر ، في الواقع وإن يكن دون الاسم ، داخل منخفض الخارجة حتى نهايته لمسافة ١٥٠ كم أخرى بمحور شمالي - جنوبي نصا . أى أنه يمتد ٥٠٠ كم موازيا تقريبا للنيل من المنيا إلى أسوان ، أى قدر امتداد بحر الرمال العظيم أو نصف طول مصر . غير أن عرضه لا يزيد عن بضعة كيلومترات على الأكثر . ويلفت النظر في مساره ، عدا أنه في نصفه الجنوبي يتبع منخفض الخارجة ، أنه في نصفه الشمالي يتبع بامانة خط كنتور ٢٠٠ متر ، بينما يربط البعض وسطه بمجرى النيل الليبي القديم . هو إذن وكل خط رملي موجه تضاريسيا إلى حد بعيد ، وقد يفسر هذا انتظامه الشديد فضلا عن بقاءه وثباته .

تلك إذن خريطة الرمل في الصحراء الغربية ، منها نضغ ايدينا على أربع حقائق أساسية تمثل أركانها . فأولا ، وبصفة عامة ، تأخذ هذه الخطوط جميعا محورا أساسيا شماليا غربيا - جنوبيا شرقيا هو محور الرياح التجارية السائدة . وهذا المحور الاساسي يعنى أن الكثبان حين تعترضها الواحات الطولية كالخارجة فإنها تخطط المنخفض وتوازيه بانتظام ، بينما تتعاهد على الواحات العرضية كالدخلة فتقطعها بلا تردد من الحافة إلى الحافة .

ومع ذلك يلاحظ أن هذا المحور الاساسي يتعدل ثانويا من منطقة إلى منطقة . فهو إذا كان أوضح ما يمكن في الشمال ، فإنه أدنى في الوسط إلى الاتجاه الشمالي - الجنوبي المباشر ، بينما ينحرف بوضوح في أقصى الجنوب من الصحراء إلى الاتجاه الشمالي الشرقي - الجنوبي الغربي . فكان المحور العام ينحرف باطراد مع حركة عقارب الساعة .

ثانيا ، لما كان المحور الاساسي للكثبان هو الشمالي الغربي - الجنوب الشرقي ، بينما المحور الفيزيوجرافي للسائد لمعظم المنخفضات هو على العكس الشمالي الشرقي - الجنوبي الغربي ، فإن النتيجة هي أن المحورين يتعامدان متقاطعين في زاوية قائمة أو شبه قائمة . أى أن العلاقة بين محاور الرياح ومحاور الكثبان علاقة طردية وإيجابية دائما ، في حين أنها باستثناءات محدودة ومحددة عكسية متعارضة بين محاور الرياح ومحاور المنخفضات .

وبتعبير آخر فإن العلاقة بين محاور الرياح وبين الارساب الهوائى



( أى تكوين الكثبان ) هى على النقيض تماما من العلاقة بين محاور الرياح وبين التعرية الهوائية ( أى حفر المنخفضات ) . ويرجع هذا بالطبع الى أن الرياح وحدها هى عامل تشكيل وتوجيه الارساب الهوائى ، ولكنها لا تنفرد وحدها بتشكيل التعرية الهوائية بل تدخل الى جوارها عوامل مساعدة أخرى كما رأينا . ولا شك ان عملية الارساب الهوائى أسهل من عملية التعرية الصعبة الشاقة .

ثالثا ، كل منخفضات الصحراء بلا استثناء تمتاز حتما بخط أو أكثر من خطوط الرمال يقع الى الجنوب منها . قد يبدأ هذا الخط شمال المنخفض ، وقد يخطئه ، وقد لا يفعل هذا أو ذاك ، ولكنه دائما يمتد الى الجنوب منه ، بحيث يبدو والمنخفض « كالنجمة أم ذيل » . هذا واضح حتى فى الريان حيث يحف الذيل بأطراف الوادى حتى المنيا ، والى حد ما فى النطرون ، وهو واسع الانتشار جدا جنوب القطارة ، ولكنه بارز تماما فى الفراغة والداخلية والخارجة .

رابعا ، وأخيرا ، رغم أن خطوط الرمال هذه لا حصر لها ، فإن أبرز ما فى توزيعها ككل أنها من ناحية تختفى تماما شمال منخفض القطارة بالذات ، ومن ناحية أخرى تقع الى الشرق والى الجنوب — الى الشرق أكثر — من بحر الرمال العظيم ، مثلما تقل بالتدرج كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب عموما . والواقع أن معظم هذه الخطوط ترسم أقواسا أو أنصاف دوائر متزايدة الاقطار حول بحر الرمال العظيم مركزها المتحد يقع فى قلبه . وبهذا يمكن القول ان كثافة الصحراء الرملية فى صحرائنا الغربية ككل تقل وتتخلل كلما اتجهنا شرقا ، أى كلما ابتعدنا عن مركز الثقل وهو بحر الرمال العظيم واقتربنا من وادى النيل .

### نشأة الكثبان

السؤال الآن : أصل الرمال ، من أين أتت ، وكيف تكونت ؟ بين نشأة المنخفضات ونشأة الكثبان علاقة عضوية مباشرة ، علاقة سبب ونتيجة : هذه تعرية هوائية ، وهذه أرساب . فمنذ طرحها بيدل مبكرا فى أوائل القرن ، أيدى معظم الباحثين فى نظريته التى ترى أن كل التكوينات والارسابات الرملية فى الصحراء الغربية إنما مستمدة أصلا من الفتات الذى خرج من تكوين منخفض القطارة ، بعد أن حملته ونشرته الرياح على ذلك النمط . وبينما يقصد البعض بهذا تجمعات وغرشات الرمال السطافية والسائبة وخطوط الكثبان الاقليمية ، يضيف البعض أيضا مثل مرى بحر الرمال العظيم برمته (١) . الاستثناء الجزئى الوحيد هو كثبان الحافة الغربية لوادى النيل

(1) " Egyptian climate etc. ", p. 427.

بالصعيد حيث لا شك في اجتماع الاصل النيلي الى جانب الاصل الصحراوى  
في مصدر الرمال .

واذا كان قد قدر ان حفر منخفض القطارة قد ازال من المادة الارضية  
ما لا يقل عن ٢٠ ألف كيلومتر مكعب ، فان المقدّر ان جزءا فقط من مكعب هذا  
الحفر يكفى تماما كمصدر لكل رمال الصحراء الغربية المتحركة والسافية .  
هذا كميّا . أما نوعيا فقد ثبت أيضا من ناحية التحليل المعدنى ان ذرات  
كثبان الصحراء الغربية مماثلة تماما لتركيب رواسب الميوسين التى حفر فيها  
المنخفض اصلا (١) . وليس مشكلة ان صخور الميوسين يسودها الحجر  
الجيرى في حين ان الرمال — معدنياً — من الكوارتز الذى يأتى أساسا من  
تفكك الحجر الرملى . ذلك لان صخور الميوسين تشتمل أيضا على نسبة من  
الحجر الرملى . ولنا ان نفترض ان معظم رمال الكثبان مستمدة في الدرجة  
الاولى من ذلك القدر من الحجر الرملى في تكاوين صخور القطارة . وأخيرا ،  
فان غياب الكثبان الرملية كلية شمال القطارة نفسه ، ثم تناقص كثافتها  
واحجامها جنوب المنخفض كلما ابتعدنا عنه ، جديرة بأن تؤكد صحة النظرية .

رمال الصحراء الغربية اذن هي ابنة منخفض القطارة ، خرجت من  
صلبه وحملتها امها الرياح الشمالية ، نكاد نقول كما خرج جنم القمر من  
تجويف المحيط الهادى في احدى النظريات على المستوى الكوكبى أو كما  
خرجت سلسلة كواكب المجموعة الشمسية من جسم الشمس على المستوى  
الفلكى . ولما كان تكوين منخفض القطارة يرجع الى ما بعد الميوسين ، فان  
بداية هذه الكثبان لا شك أحدث ، والمرجح انها ترجع الى البلايستوسين  
على الاقل .

وعند هذه النقطة لن نخطئ حقيقة دالة ، وهى ان مصدر اشتقاق  
رمال صحرائنا ليس فقط أرضا منخفضة لا مرتفعة كما في كثير من الصحارى  
الحارة الأخرى ، وانما هى أيضا تتقدم في توزيعها صوب الجنوب من أرض  
منخفضة الى أرض أكثر ارتفاعا بانتظام ، أى مصعدة ضد الانحدار ولا نقول  
ضد الجاذبية من كتورات منخفضة في الشمال الى أخرى أعلى منسوباً في  
الجنوب .

الآن ، ومع التسليم ابتداء بصحة النظرية العامة ، فثمة ملاحظة أو  
أكثر تستدعى التساؤل . فأولا ، مفهوم جدا ان تكون الرياح الشمالية الغربية  
أو حتى الشمالية السائدة هى التى حملت فتات القطارة ووزعته على صفحة

(1) R. Said, "New light etc.", p. 42.

الصحراء ، كما لا شك قد فعلت ، ولكن بحر الرمال العظيم يقع في جسمه الاساسى الى الجنوب الغربى ، وليس الى الجنوب الشرقى ، من المنخفض . فكيف ولماذا ؟ ان خط طول ٢٧° شرقا يكاد يحدد نهاية المنخفض الغربية ونهاية بحر الرمال الشرقية ، اى انهما يقعان بالتقريب على التمازج en échelon . اخطر من ذلك ان البحر يستمر بعد ذلك عبر الحدود بليبيا مئات اخرى من الكيلومترات وذلك نحو الشمال الغربى اى في عروض منخفض القطارة نفسه . وما يقال في ذلك عن بحر الرمال العظيم يقال عن امتداده في الجلف وشمال السودان ثم في شمال غرب السودان .

اتحرف الرياح هنا ، مثلما توحى كثبان الجلف الكبير في أقصى الجنوب مثلا ، او كما اقترح مرى بالفعل حيث افترض ان دورة الرياح في العصور المناخية القديمة المختلفة التى تمت فيها العملية كان يسودها المحور الشمالى الشرقى لا الشمالى الغربى ؟ (١) . ام ترى يكون لشكل منخفض القطارة ، كبوق او قرن فتحته الضيقة في الشمال والواسعة في الجنوب ، اثر في توجيه قذف فتاته نحو الجنوب الغربى هنا وعلى الرغم من توجيهه الرياح نحو الجنوب الشرقى ؟

لا هذا ولا ذاك يبدو الراجح ، ولا هو بالمقتنع تماما . ادنى الى المنطق ان يكون للبحر مصدر اشتقاق آخر الى الشمال الغربى منه ، لعله سرير كلنشو في ليبيا جنوب هضبة برقة (٢) . انه ايضا ميوسينى جبرى كالقطارة ، واهم من ذلك صحراء رق وحصى ، اى بيئة تفرخ وتصدير طبيعية وجاهزة للرمال .

ثانيا ، اذا كانت خطوط الكثبان تظهر بانتظام جنوب كل منخفضات الصحراء بلا استثناء كذيل النجمة ، بينما قد تتقطع شمالها او بينها ، فلماذا لا تكون هذه الكثبان المحلية مستعدة مباشرة من حفر وفتات منخفضاتها الواقعة شمالها مباشرة تلك ، على الاقل جزئيا الى جانب مصدر القطارة ؟ لا . يمنع منطقيا — اليس كذلك ؟ — من ان تكون سائر المنخفضات ، الى جانب القطارة ولكن مثله ، مصدرا ثانويا محليا لبعض كثبان الصحراء ومنسطحاتها الرملية .

بدليل نقطة اخرى هامة . اذا كانت الرياح هى التى حفرّت المنخفضات جميعا ، فلين ذهبت مفتحات المنخفضات الجنوبية مثلا كالداخلية والخارجية ؟ بلا شك الى شمال السودان . بل انها لتبدو المصدر الوحيد المنطقى ، ولا نقول الحتمى ، لمجموعة بحار رمال صحراء المطمور الضئيلة الحجم .

(1) Op. cit. . p. 427.

لهذه من ناحية تقع الى الجنوب الشرقى منها مباشرة أى فى خط الرياح الشمالية الغربية نصا ، ومن ناحية أخرى ليس معقولا أن يكون القطارة على بعد ١٥٠٠ كم على الأقل هو المصدر . غلن صحت هذه الفرضية ، وصحت كذلك نظرية سرير كلنشو ، لكانت صحراؤنا الغربية يصدر جنوبها رماله الى شمال السودان كما يستورد شمالها الرمال من شمال شرق ليبيا .

ايضا لئن صحت هذه التساؤلات والافتراضات وتلك ، ولا سبيل هنا طبعا الى الجزم النهائى بعد ، ولابد أولا من دراسة منيرالوجية مقارنة شاملة ، لكانت رمال صحرائنا الغربية بكل اشكالها ، ساقية وسائبة ، ثابتة ومتحركة ، غطائية وخطية ، شركة مساهمة بين ثلاثية القطارة وكلنشو وسائر منخفضاتنا ، اكثر منها الاحتكار المطلق للاول وحده . فهل بقيت البحث ذلك فى المستقبل ؟

### الرمال الزاحفة

اذا كانت عناصر الصحراء الرملية تتمحور بمحور الرياح السائدة ، فان العلاقة بينهما ليست مجرد علاقة توزيع وتوجيه ، وانما هى وراء نشأتها نعية كما هى وراء تشكيلها ارسابا . الرمال والرياح طرفا معادلة لا حل لها وقطبان متجاذبان لا انفصال بينهما، والصحراء فعلا مملكة الرمال والرياح<sup>(١)</sup> . والرياح التجارية الجافة هى اذن خير مثال تطبيقى للمقولة العامة الشهيرة من أن التجاريات هى صانعات الصحارى . من هنا أيضا قيل انه اذا كانت الرياح الشمالية هى « نعمة الوادى » فى مصر بما لها من تأثير ملطف منعش فى الصيف ، فانها « نقمة الصحراء » .

خذ العواصف الرملية الفجائية : تماما كرجال الجراد الصحراوية النكبائية ، سحابة هائلة ساقية خائقة ، ليست مجرد اسفكتيا عارضة للحياة بكل اشكالها حتى النبات ، بل ايضا مقبرة جاهزة للقواغل ( الهياكل العظمية للانسان والحيوان منظر مألوف بل تقليدى ينفذ كل طرق القواغل ) ، بل وبالوعة مريضة للجيش الضالة أو الضليلة ( جيش قمبيز الذى اختفى غرب الواحات البحرية أو الفراغة ... الخ ) .

كذلك تكفى قصة الكتبان وحدها لتؤكد الى أى حد تعد هذه الرياح لعنة الصحراء حقا . فليس اسوا ما فى هذه الكتبان وجودها وحسب ، ولكن تحركها ايضا . ففى حركة دائمة وزحف مستمر دائم ، الكتبان تجاه الجنوب والرمال تجاه الشرق . انها اكبر وأخطر « زواحف » الصحراء

(١) البهبرى ، جغرافية الصحارى العربية ، ص ٥٨ .

الضارية كما قيل بحق — راجع التعبيرات الشائعة عن « الصحراء الزاحفة encroaching desert » « والرمال المتحركة shifting sands » ... الخ . ولئن كانت مناطق الصحراء الرملية ثابتة جغرافيا على المستوى الاقليمي العريض ، فان الكثبان المنفردة على اطرافها متحركة بشدة .

واذا كانت الكثبان الضخمة ، خاصة المشجرة ، تتوقف عند حجم معين عن الحركة تماما وتصبح ثابتة ، فان الكثبان الصغيرة الجرداء لا تكف عن الحركة . وكلما كان الكثيب اصغر حجما ، كان اكثر قدرة على الحركة وقابلية لها (١) . وفي منطقة الخارجة مثلا قدر بيدنل ان سرعة زحف الكثبان تراوح بين ١٠ ، ٢٠ مترا في السنة . ومع ذلك فقد تغير الرمال اماكنها بين يوم وليلة .

الرمال اذن ، بالتعاون مع الرياح ، اداة تصحير كامنة كما هي ماعلة . من هنا كانت الخطر الدائم والداهم بصفة خاصة على الواحات التي تعيش في حالة حرب ابدية ضد الرمل : آجام النخيل تطمر ، الابار تردم وكذلك الترع والمساقى ، الحلات والقرى تهجر وتنقل الى الجنوب اكثر فأكثر ... الخ . من هذا كله نفهم ، اخيرا ، سر « الواحات المفتودة lost oasis » التي يحفل بها تاريخ الصحراء والصحراء الغربية خاصة ، ابتداء من واحة زرزوره الاسطورية Zarzura الى واحتي اركنو والعوينات التي اعيد اكتشافهما في الثلاثينات الماضية فقط .

واذا كان زحف الرمال نفسها هو الخطر الذي يهدد الواحات واطراف الوادى ، فان الغبار والعثير الخائق الذي تحمله العواصف الرملية هو الخطر الذي تصدره الى الوادى . اذ لما كانت الصحراء الرملية كجزء من الصحراء الغربية تقع غرب الوادى ، فان الرياح الشمالية الغربية السائدة تحمل عواصفها الرملية الى الوادى بحكم الموقع . وجزء من اضرار ومضايقات الخماسين مكتسب من رحلتها فوق الرمال الساخنة السفافية . ولو قد كانت الصحراء الغربية صخرية فقط كالصحراء الشرقية ، او لو كانت الصحراوان الغربية والشرقية قد تبادلنا المواتع ، لكان تعرض وادى النيل للعواصف الرملية اقل بكثير . وضرر هذه العواصف الرملية الهوجاء على الصحة ، الصدر والعيون خاصة ، لا يقل عنه في الزراعات ونظافة البيئة والتلوث ... الخ . وعلى الجملة ، فان الصحراء الغربية تكاد تصدر الى الوادى من الغبار والتراكوما اكثر مما تصدر من المحاصيل والانتاج .

من الناحية الاخرى ، مع ذلك ، فعمل هذه العواصف اذ تلتقى بحمولتها

من الرمال على الوادى ان تخفف نوعا من درجة طينية التربة الطميية اللزجة المتناسكة في ربوعه ، خاصة قلبه الدلتاوى العميق . كذلك فلما كانت هذه العواصف لا تحمل ، لطول الرحلة ، من ذرات الرمال الناعمة الا ادتها واخفها ، فلعلها ادنى الى جرثومة تربة اللبس ، لولا جفاف جو الوادى . فلو قد كان هذا الجو رطبا مطيرا ، لعلقت هذه الذرات بقطرات المطر ، ولتحولت على ارض مصر الى نوع من هذه التربة الشهيرة على اطراف الصحارى . بل الواقع ان هناك بالفعل مؤشرات الى وجود تربة اللبس في اجزاء من شمال سيناء ، أقصى شمال شرق الساحل (١) ، وكذلك في الواحات الخارجة حيث تكونت على الارجح نتيجة العصور المطيرة (٢) . وبالمثل ، في الطبقات السفلى من الرواسب الطينية بقاع خليج الاسكندرية البحرى مؤشرات او آثار لويضية ، ترتبط لا شك كذلك بعصور سابقة للعصر الحديث وبظروف مناخية مختلفة .

## صحراء واحات

اذا كانت الصحراء الغربية من اجف صحارى العالم ، فاما الواحات العديدة المنتشرة داخل هذا الاطار القفر الموحش تاتى لتجعل منها واحدا من أبرز نماذج ذلك النوع من الصحارى المعروف بصحارى الواحات desert-cum-oasis ، اى نوع الصحارى التى تنقطعها وتتبعثر فيها الواحات على مسافات شاسعة كالجزر فى البحر او كالشامات على وجه الارض . وعلى ذكر الشامات ، فلا سبيل هنا بالطبع الى المقارنة مع الشام حيث الاسم مشتق فعلا من انتشار الاراضى الزراعية والواحية تفصل بينها رمال الصحراء « كالشامات » على الوجه ولكن فى تعدد وتلاصق شديدين . واما الادنى الى المقارنة صحراء الجزيرة العربية الشاسعة بواحاتها القليلة المتباعدة . وعلى مثل هذا المستوى فتلصص صحراءنا الغربية هى النموذج المثالى الذى يقاس اليه ، ويكنى ان كلمة واحة ، فى العربية نفسها أولا ، ثم عنها فى كل اللغات الاوربية الهامة ، مشتقة من wet ، اصلها الفرعونى القديم هنا .

واذا كانت واحاتنا الخمس او الست المعروفة لا تمثل الا نحو نصف عدد المنخفضات الهامة بالصحراء الغربية ، فان هذا بالدقة هو ما يضع ايدنا على الفرق بين المنخفض والواحة . فكل الواحات منخفضة ، ولكن ليست كل المنخفضات واحات . واما الواحة منخفضة معمور مأهول مسكون ،

(1) Birot; Dresch, p. 289.

(2) G. Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, p. 10.

لها المنخفض فلاهر ما يظل بلا حياة وبلا عمران ولذا يظل مجرد منخفض .  
الواحة ، باختصار ، منخفض حتى ، والمنخفض منخفض محسوب ، منخفض  
بيت . للاولى ، يعنى ، جغرافيتها البشرية ، ولكن الثانى جغرافية طبيعية  
لنقط .

شد ما تتفاوت الواحات بعد هذا فى الاهمية والوزن ، سواء تاريخيا  
او مساحة او سكانا ، خاصة سكانا حيث قد تتراوح بين بضعة او عدة مئات  
وبين بضعة او عدة آلاف . كذلك ولتجد سيوة مثلا واحة التاريخ الاسطورى ،  
« واحة آمون Ammonium » فى القديم ، بينما النطرون واحة الاديرة العتيقة .  
ثم هناك البحرية ، « الواح الصغير » عند القدماء ، او « واح البهنسا »  
نسبة الى مدينة رأس الطريق الى الوادى ، تقابلها « الواحة الكبيرة » او  
الخارجة كبراها مساحة وامتدادا . ومن الناحية الاخرى فان الداخلة هى  
كبراها سكانا ، وعلى النقيض منها الغرارة ، فهى صفراها سكانا ( هل  
نقول مع بعض الساخرين « غرغور الواحات » ؟! ) .

شد ما تذبذب كذلك قدر الواحات وقدرها عبر التاريخ . والعصر  
الذهبي للواحات هو بلا شك العصر الفرعونى والرومانى — راجع الآثار  
القديمة العديدة من معابد وهياكل وحصون ، وهى منتشرة بكثرة فى معظمها ،  
ابتداء من معبد هيبيس Hibis وقبوات البجوات فى الخارجة الى معبد  
آمون جوبيتر فى سيوة ، فضلا عن شبكات الاقنية الرومانية الصناعية  
لواسعة الامتداد المحفورة تحت الارض aqueducts فى بعضها  
كالبحرية ... الخ .

وفى اواخر الفرعونية ، اثناء فترات الفوضى والحروب فى جنوب مصر ،  
حين كان طريق التجارة والمواصلات مع السودان يفسد خطرا غير آمن ،  
كايام الغزو الاشورى الذى احرق طيبة ، كان طريق الواحات ودرب  
الاربعة بدلا جاهزا لطريق الوادى . اما تحت البطالسة فيقال ان مساحة  
الارض الزراعية فى الواحات الخارجة وحدها بلغت مليون فدان ، بينما تحولت  
الواحات عموما فى عصر الشهداء تحت البيزنطية الى ملجأ ومهجر لسكان  
الوادى هربا من الاضطهاد الدينى ، وكان هؤلاء اللاجئين هم الذين بنوا  
مدينة البجوات بكنائسها وصوامعها العديدة المعجبة فى الخارجة .

والمقول بعد هذا عادة ان الواحات اهلتم — للفرابة والدهشة — فى  
العصر العربى ، عصر ابناء المراء ، الى ان تم الانهيار الكامل فى العصر  
التركى حين اصبحت الواحات معزولة مهملة كجزر المحيطات النائية . ومن  
الحقائق المثيرة ان الواحات فى كل مراحل اهلها منذ الفرعونية وحتى العصر

الحديث تحت الانجليز وحتى الامس القريب — هذا وحده من علامات الاهمال والافول — كانت تستخدم دائما كمنفى للخطرين على الامن والخارجين على القانون الى جانب المعتقلين السياسيين ، اى « كليمان صحرأوى » ، كانوا الواحات هى « سيبيريا مصر » حيث الصحراء نفسها هى « العالم الآخر » .

ومن الثابت بعد هذا ان عدد سكان الواحات كان اكبر مما هو عليه الان بالقطع ، خاصة فى العصر الرومانى حين كانت تصدر القمح بوفرة وكما تشير بقايا المشروعات العمرانية . الواحات البحرية وحدها كان سكانها فى العصر الرومانى نحو ١٠٠ الف فى تقدير (١) . ولئن صح هذا الرقم ، فخرىبا جمعت الواحات فيما بينها نحو المليون . اما اكثر من ذلك ، كتلك التقديرات التى تذهب الى ٨ ملايين فى الخارجة والداخلة وحدهما ايام الفرس واليونان والرومان (٢) ، فتقع يقينا داخل دائرة المبالغة والخرافة غير العلمية .

مهما يكن ، فلا ريب ان الواحات كانت « مضيضا » او « مضيضا » لفائض سكان الوادى ، بحيث كان تيسر الهجرة يجرى من الوادى الى الواحات وليس العكس ، تستورد الرجال وتصدر الحبوب . وعلى الجبلية ، فما من شك ان الواحات فى الماضى كانت تدخل باحكام ودقة فى دورة الوادى الدموية وظيفيا ، وتتكامل مع دائرته الكهربائية اقتصاديا ، بعيدا عن العزلة او الانطواء المحلى او الاكتفاء او الانكفاء الذاتى . لقد كان دور الواحات فى كيان مصر واقتصادها فى القديم شيئا اكبر من هامشى واكبر جدا مما نعرف اليوم .

فاليوم يروعنا بلا شك ضهور سكان الواحات رغم لطفرة النمو الحديث نسبيا فى السنوات الاخيرة . فى ١٩٤٧ مثلا كان مجموع الواحات اقل من ٥٠ الفا ، وهى اليوم اقل من ١٠٠ الف . معنى هذا ان كل الواحات فى قمتها الراهنة هى دون البحرية وحدها فى القديم ، وحتى دون سكان الساحل الشمالى من الصحراء الغربية نفسها ( نحو ٦٠ الفا فى ١٩٤٧ ) ، وانها معا لا تكاد تعدل مدينة صغرى ولا نقول قرية كبرى فى وادى النيل .

والواقع ان الواحات فيما بينها اشد سكانا باى حلقة عشوائية من قرى الوادى ، لا اكثر ولا اقل . بل ان بعضها ثابت عدد سكانه تماما على رقم معين لا يتجاوزه كما لو بقانون عرعى غير مكتوب ، لا شك لفقر الموارد

(1) Squyres; Bradley, p. 100.

(٢) عز الدين غراج ، تعمير الصحارى ، ص ٥ ، سيد مرعى ، الاصلاح الزراعى ومشكلة السكان فى القطر المصرى ، القاهرة ، ص ٢٣٨ .



وجمودها . مثلا ، يقال ان فى واحة الفراغة قانونا غير مكتوب يقضى بالآ  
يزيد عدد السكان عن ٨٠ ذكرا ( ٤ ) . (١) واحة القارة ، مثلا اقرب ، قارة  
أم الصغير ، توقف تعدادها على رقم ١٤٢ منذ اول القرن العشرين حتى  
اليوم . ان الواحات للأسف ، وهذا هو الانتهاء الصارم الصادم الذى  
يفرض نفسه علينا ، بقدر ما هى حقيقة جغرافية كبرى ، هى خرافة  
سكانية تقريبا .

المجموع	٤٧٦٠٠	
الواحة	السكان ١٩٤٧	السكان ١٩٧٦
الخارجة	٢١٣٠٠	
الداخلة	١١١٠٠	
الفراغة	١٠٠٠	
البحرية	٦٧٠٠	٣٠٠٠٠
النطرون	٤٧٠٠	
سيوة	٣٨٠٠	٧٥٠٠

لا غرابة اذن ان يتسم نمو الواحات بالضمور والضالة . حقا لاتناقص  
هناك ، بل ثمة تزايد ، لكنه بطيء ومحدود للغاية . ولا عجب كذلك ان  
تتحول الواحات الى بيئة طاردة تُلغظ ابناءها الى الوادى وتصدر من الرجال  
أكثر مما تستورد ، بينما يتجه السيويون حاليا الى ليبيا بحكم الموقع واغراء  
البترول . وهذا هو « الخروج الواحى » oasis exodus « بكل ملامحه (٢) » .  
واذا كان هذا الاتجاه قد انعكس مؤخرا منذ بدأت مشاريع استصلاح  
الصحراء والواحات ، فانه فى المرحلة الجنينية مازال .

فمنذ ١٩٦٠ مثلا أنشئت ١٢ قرية حديثة بالخارجة والداخلة لاستقبال  
المهجرين الجدد من كلا الوادى الجديد نفسه والتقديم . وقد بلغ عدد هؤلاء  
المهجرين ٢٣٤٢ أسرة ، تم تملكها للاستزراع نحو ١٢٥٠٠ فدان مستصلحة  
بمتوسط ٥ أفدنة لكل أسرة . من هذه الاسر ١٨١٢ من سكان الصحراء  
الغربية ، ٥٣٠ من سوهاج معظمهم من الخطرين سابقا . كذلك فقد عاد نحو  
١٥ الفا من أبناء الواحات اليها من القاهرة وأقاليم وادى النيل .

وعلى أية حال ، فمن المؤكد ان الواحات قد عادت لتلتحم بالوادى اكثر،  
كما أن لها مستقبلا اكبر من أى وقت مضى . ان الواحات ، التى كانت منفى

(1) Semple, Influences, p. 504.

(2) H. Awad, "L'eau et la géographie humaine dans la zone aride",  
B.S.G.F 1958 n 205.

ومعتقلا أحيانا وضحية الوادى غالبا ، تتحول الآن بسرعة الى ضاحية كبرى  
وان تكن نائية للوادي او بالدقة الى ضواحي نائية لمدينة الكبرى .

في هذا التحول المثير ، ستحدث تغيرات داخلية لا تقل اثارة في الاقدار  
والاوزان والقيم النسبية للواحات المختلفة . فاذا كانت آفاق المستقبل  
الزراعى — امكانيات المياه الجوفية والنيلية وارضى الاستصلاح الزراعى  
والرعى — مشرقة في الخارجة والداخلة تقليديا ، فقد اضيفت اليها الآن ثروة  
فوسفات ابو طرطور بمجموعها الصناعى مما سيثور مستقبلها تثويرا . بالمثل  
الواحات البحرية في الشمال حيث اجتمعت امكانيات الزراعة والتعدين وبدا  
منجم الحديد ثورة محلية صغيرة .

لكن الانقلاب الفذ هو الفراغة لا شك . فهذه الواحة القزمية ،  
« مرغور » الواحات سابقا كما رأينا ، تبشر بأن تقفز الى الصدارة بين  
الواحات جميعا . فقد اتضح من الابحاث الحديثة الاخيرة انها تنطوى على  
أكبر خزان جوفى بين واحاتنا من ناحية ، وانها تضم أكبر رقعة صالحة  
للزراعة بها على الإطلاق . فاذا أضفنا انها تتمتع بأعدل مناخ واحى ، ثم  
الموقع المتوسط بين كوكبة الواحات ، أدركنا ما يمكن أن ينتظرها من مستقبل  
واعد ، حتى لقد رشحها البعض عاصمة للوادي الجديد ( وذلك بغض النظر  
عن « حماقة » ترشيحها عاصمة لمصر الدولة ! ) .

## كوكبة الواحات

### النمط الجغرافى

للتوزيع الجغرافى للواحات في مجموعها نمط جدير بالملاحظة . فبالنسبة  
الى خطوط الطول والعرض ، أولا ، يلاحظ أن المنخفضات الرئيسية الخمسة  
القطارة والبحرية والفراغة والداخلة والخارجة تتوزع على هذا الترتيب  
بحيث يبدأ كل واحد منها أو من أغلبها حيث ينتهى سابقه الى حد أو آخر ،  
وذلك سواء جنوبا مع خطوط العرض أو شرقا مع خطوط الطول . والنتيجة  
أن المنظومة في مجملها تبدو سلمية الانتثار تقريبا أو متعرجة كالدرج zigzag .  
ليس بصراة الطبع ، فهناك فواصل مسافية مختلفة بين الواحات المختلفة ،  
كما أن بعضها يبتعد قليلا أو كثيرا عن الخطة العريضة ، ولكن يظل الاتجاه  
العام مائلا الى حد لاقت .

فحيث ينتهى القطارة جنوبا ، تبدأ البحرية شمالا ، التى تبدأ أيضا في  
الغرب حيث ينتهى القطارة في الشرق باستبعاد لسان المغرة الضيق من  
جسم القطارة الاساسى . والفراغة تبدأ شمالا حيث تنتهى البحرية جنوبا  
بالتقريب ، ولو انها تختلف بالنسبة الى خطوط الطول . على أن السداحة  
تعود فبتبدأ شمالا حيث تنتهى الفراغة جنوبا ، وإلى حد ما غربا حيث تنتهى

الآخيرة شرقا . وأخيرا تبدأ الخارجة شمالا حيث تنتهى السداخلة تقريبا ،  
وغربا حيث تنتهى الآخيرة شرقا .

وباعتبار نقطة ارتكاز كتلة الجسم الاساسى ، وباستثناء بعض  
الاطراف القصوى ، تكاد معظم الواحات تقريبا تقع كل على خط عرض  
معين بحيث تتراتب على التماقب بلا انقطاع ، اى بفواصل درجة عرضية  
واحدة ، وبالتالى بفواصل مسافى متقارب الى حد بعيد يتراوح حول ٨٠ كم .  
وقد يقع أكثر من واحدة منها على خط عرض واحد مثل سيوة - الريان ،  
ومثل النطرون - المفرة ، والداخلة - الخارجة جزئيا . او قد تتراعى واحدة  
منها على امتداد درجة عرضية كاملة كالخارجة او درجة ونصف كالقطارة ،  
لكن دون ان يكسر هذا من القاعدة او يخل بها .

وكما يتفق ، فان هذا ايضا يضع كل واحة على خط عرض واحد مع  
مدينة هامة فى الوادى ، مما يجعل ارتباط المواصلات بينهما ، الى جانب  
التبعية الادارية ، امرا منطقيا وطبيعيا . ولهذا نجد شبكة خطوط الطرق  
الصحراوية بين الوادى والواحات تتألف دائما وبلا استثناء من خطوط عرضية  
نصا تربط بين كل واحة ومدينتها المواجهة مستفيدة بقدر الامكان من الاودية  
الطبيعية الصخرية المتاحة ، تضاف اليها وتكملها مجموعة خطوط متشعبة  
كتروس العجلة تخرج اساسا من اسيوط بحكم اهميتها وتوسطها متجهة الى  
اغلب تلك الواحات . وبذلك كانت اسيوط دائما ميناء صحراوية كبرى  
والمصب الاول لطرق الصحراء وخطوط القوافل . والجدول الآتى يلخص كل  
هذه العلاقات بصورة موجزة ومركزة .

الواحة	خط العرض	المدينة المواجهة	ملاحظات
النطرون	٣٠.٥	الخطاطبة	بيرنيكتوريا يتوسط الطريق
القطارة	٢٩ - ٣٠.٥	—	يتراعى بين النطرون والريان - سيوة
الفيوم	٢٩.٥	الواسطى	وصلة السكة الحديدية
الريان - سيوة	٢٩	بنى سويف	البهنسا وسمالوط نهايتا
البحرية	٢٨	المنيا	الخط الصحراوى
الغرافرة	٢٧	اسيوط	اسيوط ومنفلوط نهايتا
الداخلة	٢٦	الاقصر	الخط الصحراوى
الخارجة	٢٥ - ٢٦	الاقصر ، كوم امبو	استسنا وادفو نهايتا
كركر - دنقل	٢٤	اسوان (الشلال)	الخط الصحراوى
			كركر يخطها مدار
			المرطبان نصا

هذا بالطول ، أما بالعرض فإن التوزيع الجغرافى لا يقل طسراغة . فمعظم مجموعة الواحات الشرقية باستثناء أقصى طرفيها شمالا وجنوبا تقع الى الغرب من النيل بفواصل مسافى موحد تقريبا يبلغ نحو  $\pm 100$  كم ، اى نحو ضعف الفاصل الرأسى بين الواحات بعضها البعض . هذا يصدق ابتداء من الخارجة حتى البحرية ، وحتى القطارة يخضع لنفس القاعدة اذا اعتبرنا أقصى طرفه الشرقى . وبهذا التباعد الثابت ، ترسم هذه الواحات غيما بينها خطا يكاد يوازى النيل فى انشاءاته وتعرجاته . غير أننا خارج هذا القطساع شمالا وجنوبا نجد الواحات تقترب بسرعة وبشدة من النهر حتى تلتحم به أو تكأد فى نهايتها كالفيوم - الريان تماما أو النظرون تقريبا فى الشمال وكركر ودنقل الى حد آخر فى الجنوب .

وبهذا الاقتراب والالتقاء يتحول خط الواحات الشرقية جميعا وعلى الجبلية من خط متعرج مواز للنيل فى وسطه ، الى قوس غسيح الانفراج ، مضلع ولكنه انسيابى بوضوح ، يرتكز على قاعدة النهر من أقصى الشمال الى أقصى الجنوب . المثير أن هذا القوس ، المقعر بالنسبة للنيل ، يتقاطع تقريبا مع قوس آخر مماثل فى الابعاد ولكنه مضاد فى التوجيه والطبيعة هو آخر اقواس كتابان وخطوط الرمال فى الصحراء الغربية ، غرد أبو محاريق . والواقع أن خطوط طرق الصحراء ( أو القوافل ، سيان ) التى تربط بين هذه الواحات بعضها البعض ترسم بالفعل هذا القوس بصورة معبرة كما هى مثيرة . ومن مجموع هذا القوس وشبكة طرق الواحات - الوادى يتألف هيكل شبكة طرق المواصلات الرئيسية فى معظم الصحراء الغربية ككل .

### شبكة الطرق

متوالية « الدروب » - « السكك » - « المداقات » الصحراوية المنسوجة غيما بين الواحات ، بالاضافة الى « نقوب » حوائط أو حافات الواحات التى توجهها فى دخولها وخروجها ، هى التى تضع الهيكل العظمى لهذه الشبكة . وتاريخيا ، كانت هذه الشبكة طرق قوافل أساسا ، تتحرك عليها تجارة مرور بعيدة المدى جدا بين اقاليم سحيقة التباعد والتبساين ، فى الحقيقة تجارة عبور عابرة للقارة trans-continental بين السودان والبحر المتوسط وبين حوض النيل ومصر .

أما السلع التى تتعامل فيها فكانت حاصلات افريقيا المدارية التقليدية من ريش النعام وسن الفيل والعاج والذهب عدا الرقيق ، مقابل منسوجات ومصنوعات مصر والملح . . . الخ . وقد تلتقت هذه الطرق ضربتها القضائية منذ طريق الرأس ، ولكن بالاخص منذ القرن التاسع عشر . منذ تحولت

طرق القوافل إلى تجارة محلية أكثر : درب الأربعين أصبح طريق الجبال ،  
ومحور الواحات مجرد طريق التمر .

ثم جاءت الخطوط الحديدية تغزو هذه الشبكة في أطرافها من ناحية  
الوادي منذ وقت مبكر نسبيا في أوائل القرن الحالى ولكن في تعثر واضطراب  
نوعا . بدأت أولا من الجنوب بمواصلة الخارجة ، ثم من الشمال بخط  
الساحل ، ثم أخيرا جدا في الوسط بخط الواحات البحرية . وعلى حين جاء  
الخطان الأولان وهما أول خطوط حديدية تغزو الصحراء الغربية على الإطلاق ،  
جاء الخط الأخير أحدثها على الإطلاق كذلك . غير أن خط الساحل عرف  
التمدد والتقلص والخلع وإعادة المد بصورة مثيرة ، كما أنه في الوقت الذي  
تقرر فيه مد خط الوسط تم التخلي عن خط الجنوب ، ثم عاد فأعيد تشغيله  
مرة ثانية مع مشروع أبو طرطور .

على أن البديل الحقيقي لدروب الصحراء البدائية وطرق القوافل  
القديمة ليس القطار وإنما طرق السيارات التي غرست نفسها بالفعل على  
أهم قطاعاتها حتى الآن ، مثل طريق درب الأربعين الذي بدأ رصفه لتحويله  
إلى طريق سيارات شريانى . وهذه الطرق لا شك وارثتها جميعا يوما ما .  
وحينئذ تكون كل دروب الصحراء وطرق القوافل الرئيسية قد تحولت إلى  
شبكة طرق سيارات .

نستطيع الآن أن نلخص خطة الشبكة العامة لمواصلات الصحراء في  
هذه الخطوط العريضة . قوس محورى أو محور قوسى يربط أساسا  
الخارجة — الداخلة — الفراهرة — البحرية ، ثم يتصل عند طرفيه بوادي  
النيل ، ثم من هذين الطرفين أيضا تخرج حزمتان تكميليتان شمالا نحو ساحل  
المتوسط وجنوبا إلى السودان ، ثم أخيرا على جانبي المحور تخرج مجموعة  
من الطرق العرضية شرقا وغربا تربط الواحات بالوادي من ناحية وبعقب  
الصحراء الغربية من الناحية الأخرى .

فجنوبا يتصل المحور بالوادي بمواصلة نجع حمادى — الخارجة  
الحديدية الضيقة التي تبدأ بالدقة عند بلدة القارة شمال نجع حمادى بنحو  
١٤ كم والتي يبلغ طولها نحو ١٩٥ كم . وقد توقف العمل عليها منذ الستينات ،  
وورثها طريق سيارات حديث هو طريق أسيوط — الخارجة ( ٢٢٠ كم ) .  
غير أنها عادت إلى العمل من جديد كقطاع من خط حديدى أبو طرطور —  
سفاجة . أما شمالا فيتصل المحور بالوادي بطريق صحراوي البحرية —  
الجيزة ( القاهرة ) ، مع شعبة إلى الفيوم شرقا ورثها أخيرا خط حديدى  
وطريق سيارات البحرية — حلوان كجزء من مشروع استغلال حديد البحرية .

وهنا نلاحظ ان مركز تجمع وتجاذب الطرق التى تربط بين محور الواحات والوادي قد تحرك بانتظام من الجنوب عند نجع حمادى الى الشمال عند اسيوط ثم حلوان . ومع ذلك فان اكتشاف واستغلال غوسفات ابو طرطور قد اعاد الاهمية والحياة الى مواصلة الخارجة - نجع حمادى المهجورة ، وبذلك يعاد توزيع ثقل النقل على طول امتداد السلسلة بعدالة اكثر .

اما عن حزمى النهايتين التكميليتين فكلتاها ثلاثية . الشمالية تخرج من البحرية بشعبة الى الاسكندرية مروراً بوادي النطرون ، واخرى الى العلمين مروراً بالمغرة ، وثالثة تتخلل منخفض القطارة الى الساحل خلفه . اما الحزمة الجنوبية فتتجه الى غرب السودان . فمن الخارجة يخرج درب الاربعين التاريخى الشهير ماراً بواحة سليمة ، ثم يلى الى الغرب منه درب الطرغاوى ماراً ببير طرغاوى ، واخيراً ومن الداخلة يخرج طريق الى العوينات عبر الجلف الكبير . ويمكن ان نضيف الى هذه الثلاثية خطاً منفصلاً قرب النهر هو درب الجلالة ( نسبة الى جلالة الرقيق ) يبدأ من ادفو مروراً بواحتي كركر ودنقل ثم يعود الى النهر عند حلفا ليستمر الى السودان .

اخيراً ومن المحور الطولى الاساسى تخرج - على الطريق - مجموعة من الطرق العرضية شرقاً وغرباً تربط الواحات بالوادي . فشرقاً تنصب المجموعة الداخلية على دائرة اسيوط : البحرية - شمالوط - البحرية - ديروط ، الفراغة - القوصية ، الداخلة - منفوط ، الخارجة - اسيوط ، والاخير هو قطاع ، القطاع الاخير ، من درب الاربعين . كذلك غلشدة استطالقتها ، يخرج من الخارجة أيضاً طريقان عرضيان الى الوادي جنوب ثنية قنا : جناح - اسنا ، المكس - ادفو .

اما مجموعة الطرق التى تخرج من المحور غرباً فلعلها اقل « مفصلية » مع المحور القوسى واقل تركيباً في دورته الدموية بعض الشيء ، كما تميل الى ان تتكامل في دورة محلية متميزة نوعاً ، لا سيما في الشمال حيث تتميز هضبة الساحل الشمالى بشبكة اقليمية مستقلة نسبياً . اهم الخطوط في الشمال طريق البحرية - سيوة الذى يحف بأطراف القطارة الجنوبية ، كما تتفرع منه عدة شعب ثانوية تخترق المنخفض وتتجه الى الساحل الشمالى .

ولكن اهم منها حزمة الطرق التى تنتشع من نقطة النهاية نفسها وهى سيوة الى الساحل الشمالى . الاساس في هذه الحزمة خطان على شكل رقم ٧ الى مطروح والسلوم ، ولكن عليهما تنسج مروحة كاملة من الخطوط الثانوية تترى من الحدود حتى العلمين ولا يقل عددها عن العشرة تقريباً . اما في الجنوب فحزمة طريق يخرج من الفراغة يمر بمنخفض عين داله متجهـ

غربا حتى الحدود حيث ينتهى جنوبا نحو الجلف الكبير ، وهو عموما طريق ثانوى ، ويؤدى الى لكفرة فى جنوب ليبيا .

## مورفولوجية الواحة

لننتقل الآن بعد النمط العام لتوزيع الواحات ووضعياتها وعلاقاتها الى النمط الخاص للواحة من الداخل ، الى مورفولوجية الواحة . الواحة فى المفهوم العام الدارج بقعة خصبة ومعمورة فى قلب الصحراء . غير أن الواحة بالاحرى وفى المفهوم العلمى منخفض كبير فى قلب هضبة صحراوية ، رقعة صغيرة جدا منه هى الخصبة حقا ، بينما الجزء الاكبر من مساحته محض صحراء جرداء . فالاصل فى الواحة انها ظاهرة تضاريسية ، بمثل ما أن الصحراء حولها ظاهرة مناخية . ان الواحة فى الصحراء وليست منها .

الاصح ، لذلك ، ان نقول ظاهرة تضاريسية — هيدرولوجية . فواحات الصحراء الغربية انها هى محصلة منخفضاتها الهائلة بالاضافة الى مياه طبقة خراسانها النوبى السائدة . وهنا يتضح فضل المنخفضات الكبير ، فهى التى تقرب السطح من طبقة الصخور الحاملة للمياه الباطنية ، ولولاها لظلت هذه المياه حبيسة الباطن غائرة بلا غائدة . انها « مجسات » طبيعية لكنوز ومكنوز أعماق الباطن غير المرئية .

من الناحية الاخرى ، فلو لا هذه المياه الباطنية المذخورة المدخرة لما زادت تلك المنخفضات عن مجرد تجاويف جافة أو احواض حائرة غائرة فى بطن الصحراء بلا غائدة ولا حياة ، يعنى مجرد فراغ طبوغرافى فى فراغ مناخى أو كمجموعة ضخمة من منخفضات قطارة أخرى . فقط بكتلتنا الناحيتين معا ، تتحول المنخفضات الميتة الى واحات حية . واصالة الواحة انها تكمن فى انها تنتمى — نكاد نقول ، بالمعنى الطبيعى طبعا — الى « العالم السفلى » للصحراء : أعماق قيعانها ، وأغور مياهها الجوفية .

ولان خصوبة الواحة تتوقف على وجود موارد المياه الباطنية ، فان الجزء الخصب من الواحة هو عادة أوطأ جزء من المنخفض . ولقد تنتشر حول الواحة بضع رقع متقطعة من مراعى الاعشاب الفقيرة الخشنة وخصلات أو باقات الحشائش المنثورة tufts تتخللها الرمال على غرار « نبكات » صحارى المشرق التى ترتبط أيضا بالمياه الجوفية وتقوم على رطوبة التربة الباطنية ، مع الاستفادة كذلك من ظاهرة الندى الصحراوى الشهيرة . لكن هذا يقتصر غالبا على بعض الواحات الشمالية ، كما فى شرق الجارة وسيوة . والاغلب أن يكون التناقض حادا وفجائيا بين الواحة الحية والصحراء الميتة المحيطة ، تماما كما فى حالة وادى النيل .

وليست الواحة بمعد ذلك مجرد منخفض أو تجويف مقعر بسيط في الصحراء ، وانما هي غالبا ، حتى في الواحات الصغيرة ، « منخفض من منخفضات » أو « تجويف من تجاويف » ، أى مركب من عدد من المنخفضات أو التجاويف الداخلية الاصغر ، تفصل بينها الى حد أو آخر حافات أو رقبات داخلية col غليظة أو دقيقة ، عالية أو واطئة ، مثلما يطوقها أو يحف بها جميعا من الخارج حافة حادة أو كويستا عالية بدرجة أو بأخرى من جانب واحد أو أكثر . ولهذا غنحن كثيرا ما نصعد ونهبط مرارا وتكرارا على أكثر من محور داخل حدود الواحة الواحدة . وداخلها أيضا قد نجد أودية محلية وتلالا أو جبلايات موضعية ، أحادا أو أسرابا ، فضلا بالطبع عن البحيرات العديدة العذبة أو المالحة والسبخات والمناقع في القيعان ... الخ .

### اقاليم الواحة

ورغم أن كنتور الواحة الخارجى لا يلتزم الشكل الدائرى بالضرورة ، بل قد يكون أبعد شئ عنه أحيانا ، فإن النمط الحلقى concentric ، الذى يتتابع متدرجا من التعرية على الاطراف الى الارساب فى القلب ، يكاد يسود مورفولوجية الواحة الطبيعية ولو بصورة مشوهة أو محرفة أو غير مكتملة . على أن النمط برمته من طبيعة الاشياء ، نظرا لطبيعة المنخفض كحوض trough أو كصحن مقعر cuvette يتدرج سطحه فى الانخفاض من المحيط الى المركز . ولهذا نستطيع عادة أن نتعرف على حلقات ثلاث على الأقل فى تركيب ارض الواحة .

مالحقة الخارجية هى بمعناها الحافة الكويستا أو الجرف الصخرى الحاد الذى يطوق منخفض الواحة كليا أو جزئيا . بجهة ساقطة مهيلة تكاد تنقض ، يشرف الجرف على المنخفض ، تنقطه ثغرات النقوب التى تمثل مداخل ومخارج الواحة الحاكمة ، وتسننه وتخططه كالاسكالوب escalloped الاودية الشابة المتحدرة التى تزيده وعوره وتضرسا . ( أحيانا يحل محل هذه الحافة الصخرية على الجانب المقابل نطاق من الارساب والرواسب الرملية ، فرشات أو كتباننا ، تتدرج الى أسطح رق نحو الخارج ) .

الحلقة التالية تفتزعها وتبرزها التعرية من صلب وصميم الحلقة الخارجية . فالأودية الجافة ، لا سيما اذا تعامدت فى خطوط شبكية عرضية وأخرى طولية ، لا تلبث أن تقتطع من جدار المنخفض كتلا هضبية أو تلية متخلفة residual منفصلة كليا أو جزئيا ، أى اما كجزر جبلية كالمقدمات أو الاماميات outliers واما كاشباه جزر كالتنوعات أو البروزات outcrops ، تنتشر كالرشاش على مدى محيط الحافة التى لا تفتأ هى نفسها تتراجع نحو الخلف بالتآكل ، وبالتالي تتوسع نحو الخارج .



وبين حضيض الحافة المتراجعة هذه وهذا المنثور الجبلى الطالع .  
تتناوب المخاريط الفيضية والدالات المروحية المحلية التى تكونها رواسب  
الاودية fanglomerate مع ركامات الحجارة وصخور الجلايد والكتل  
المتهدلة من الحافة scree . وقد تتلاحم هذه وتلك فى النهاية فى مسطحات  
حصوية مدبية من الرق ، تتدرج أحيانا بعد ذلك الى سفحيات صخرية مائلة  
pediments . وأوضح ما تتجسم هذه الملامح والظواهرات تتجسم فى الواحات  
الجنوبية المرتفعة كالخارجة والداخلة .

الحلقة الثالثة والاخيرة تبدأ مع سيادة الارساب فى بطن المنخفض .  
فهنا تظهر الرواسب الطينية الدقيقة الذرات كمسطحات مديدة شبه رصيفة  
mud flats . ولان هذه الارسابات قليلة النفاذية للغاية ، فان الاملاح  
الشعرية تتركز فيها كلها هبط الكنتور نحو قلب المنخفض ، وقد يزداد ترهيرا  
الى ان تتكون عليها قشرة ملحية لامعة ناعمة أو مشققة هتكون « السبخات »  
أو « الملاحات » التى يتباين فيها بشدة سواد الطين وبياض الملح فيبدو  
سطحها كثيج البحر أو كزبد السيل . ولقد تنضج هذه السبخات وتنز بمياه  
الرشح الجوفى كبرك أو « سياحات » أو كبحيرات مؤقتة أو دائمة . وفى  
جميع الحالات فانها لا تصلح للنباتات حتى منها الملحية . وهذه الظواهرات  
والخصائص أبرز ما تكون فى الواحات الشمالية المنخفضة خاصة سيوة .

### تربة الواحات

إذا انتقلنا الى التربة ، فان تربة الواحات ، كتربة الصحراء المحيطة  
وعلى عكس تربة وادى النيل ، تربة موضعية لا منقولة اشتقت اساسا من  
صخورها المحلية أسفلها . ولذا تسودها التربات الجيرية ، ولكن اساسا  
الرملية التى تضاعف منها الرياح السافية المحدثه ، يضاف اليهما غالبا نسبة  
متواضعة من الطمى والصلصال . على ان هذه النسبة تتفاوت بشدة ، فهى  
لا ترتفع الا فى الخارجة والداخلة ( ٥٠ - ٧٠ ٪ أحيانا ) حيث يشبه الطمى  
ايضا فى طبيعته طمى النيل ، وتقل جدا فى الواحات الشمالية ( ١٠ - ١٥ ٪ )  
بينما ترتفع نسبة الرمل أضعافا ( ٥٠ ٪ + ) . ومن هذه الزاوية ، الطمى  
أو الصلصال ، تأتى تربة الواحات وسطا بدرجة أو بأخرى بين تربة  
للصحراء الصرفة وتربة وادى النيل ، مع الفارق الجسيم فى النسبة بالطبع .

على أن طمى الواحات لا يختلف عن الوادى فى النسبة وحدها ، ولكن  
فى الاصل ايضا . فالواحات ذات النسبة المذكورة من الطمى ، أى الخارجة  
والداخلة ، المصدر فيها هو ارسابات بحيرية من مخلفات الماضى  
البلايستوسينى ، مسطحة مستوية شديدة الانبساط أحيانا . معنى هذا انها،  
كالمياه الجوفية أسفلها ، تكوينات « حفرية » . بالتالى فانها غير متجددة .

ولا متابلة لاتجديد ، ومن ثم اقل خصوبة . هذا فضلا عن تزايد نسبة الرمال فيها بالسفلى المستمر . على أن هذا لا ينفى أنها تربة جيدة ، وربما أيضا اقل تماسكا ولزوجة ، تصلح لكل المحاصيل الاساسية ما لم ينقصها الماء . بل ان بعضها ليفوق تربة وادى النيل نفسه خصوبة ، كما فى مناطق من الخارجة .

غير ان الاملاح هى القاسم المشترك الاعظم ، او الاسوأ ، بين كل انواع تربة الواحات ، وهى تزداد بشدة فى الواحات الشمالية مثل سيوة حيث تظهر تربة السولونشاك solonschack بل وقد تتحول التربة محليا بالفعل الى طبقة قشرية من الملح الصرف . ولعل الملح ، أكثر من الرمل ، هو لعنة تربة الواحات الحقيقية . وهذه حقيقة لا تنفصل عن ظروف البيئة الطبيعية العامة ، نقطتنا التالية .

## بيئة الواحات ( ١ )

لمورفولوجية الواحة اثرها المباشر ، صدى وانعكاسا ، انطبعا وانطباقا ، على بيئتها الحيوية . وعالم الواحة عالم غريب الطابع شديد الواقع على نفسية ابن الوادى عند الوهلة الاولى ، بحيث يبدو كبيئة جغرافية مختلفة تماما لها شخصية اقليمية متميزة . ومع ذلك فمن كثير من الزوايا تلوح له بيئة الواحة كبيئة الوادى مع درجة اكبر فقط من التطرف والعزلة والقارية . والواقع أن هناك جوانب شبه عديدة بين الطرفين أكثر من سطحية او جزئية أحيانا رغم غارق المقياس والفارق الجذرى فى طبيعة مصدر المياه والحياة بين النهر الجارى والماء الباطنى .

فبقدر معين تكاد الواحة تبدو كالوادى الا أنها تقوم على نهر راسى ، بينما الوادى مجازا واحة ترقد على نبع اغتى . والى حد معلوم تبدو الواحات كطلائع ومقدمات او بشائر متواضعة للوادى تنبئ به وتؤمى اليه ممثلة حلقة او مرحلة انتقال بينه وبين الصحراء الصرف . وفى معنى ما ، أخيرا ، تتكوكب مجموعة الواحات حول الوادى الكبير الاب كأنها الاقمار التوابع حول شمس ممدودة او نهر مجرة . على الجملة ، وبالاختصار ، تبدو الواحات بالنسبة للوادى بمثابة منطقة حدية متدهورة الى الغرب ، أشبه الى حد ما بمنطقة النوبة فى الجنوب الا أنها منفصلة جسديا معزولة تقليديا . أنها بمثابة « الوادى فى الصحراء » ، أو كأن قد .

ومن الناحية الايكولوجية فان الواحة فى الصحراء ليست فى جوهرها

---

(١) جمال حمدان، أنماط من البيئات، القاهرة ، ١٩٧٨ ، ص ٩٣-٩٧ .

الا عينا أو بئرا تضخمت أو تعددت أى تعددت ، وموارد المياه الباطنية ترقد من أسفلها كقاعدة الحياة والاساس ، اما تنبجس كينابيع أو عيون طبيعية أو تستدق بآبار ارتوازية عميقة . ومن هنا فان طبقة المياه الباطنية بالنسبة للواحات هى كالنيل بالنسبة الوادى ، بينما أن عيونها وآبارها هى كترعه وقنواته . غشبكة العيون والآبار هنا تعادل من الوجهة الجيوتكنية شبكة الري فى الوادى ، وفن الآبار هنا منذ الفراعنة والرومان يصل الى درجة عالية من الكفاءة والكثافة .

هذه الكثافة مقروءة بسهولة فى ذلك العدد الضخم من الآبار والعيون القديمة التى تثقب أرض الواحات تثقيا ، نحو ٤٠٠٠ ، وان لم يعد يعمل منها سوى ٨٠٠ تقريبا . فهذه الشبكة الكثيفة اذن تعادل فى الواحات شبكة الترعه البالغة الكثافة فى الوادى ، مع الفارق فقط بين الراسى والافقى . بل يمكن القول ان آبار الاهالى الضحلة البدائية نوعا بالواحات — « بالدولاب » البلدى تحفر — هى بمثابة الري الحوضى القديم فى الوادى ، بينما ان الآبار الميكانيكية الحديثة هى بمثابة التحول الى الري الدائم بترعة « الصيفى » الكبرى . والواقع ان حفر بعض هذه الآبار العملاقة « بالبرية » ، الذى لا يكاد يختلف عن حفر بئر بتروى ، لا يكاد يقل مائيا عن شق ترعة رى صيفى . فمنها ما يصل الى عمق ١٠٠٠ متر ، ويتكلف أكثر من ١٠٠.٠٠٠ جنيه ، ويضخ من الماء ما يزيد تصرفه على ١٠.٠٠٠ متر مكعب يوميا .

الصحراء الغربية اذن ، صحراء الواحات بامتياز ، هى صحراء الينابيع والآبار بالضرورة . فمنها مثلا اكبر نسبة من الآبار فى مصر الصحراء . فمن نحو ١٣٥٦ من العيون المائية المعدنية والدافئة عدت فى مصر تقسع جميعا فى الصحراء نجد الاغلبية الساحقة فى الصحراء الغربية ، نحو ١٣١٠ بنسبة ٩٦٪ . وعلى رأس واحاتها تاتى الداخلة ( ٤١٪ ) ، غالبرية ( ٢٣٪ ) ، فالخارجة ( ١٣٪ ) ، نسيوة ( ٨٪ ) . أى أن الواحتين الاوليين تستأثران وحدهما بنحو ثلثى مجموع الصحراء الغربية أو مصر جميعا .

المنطقة	عدد العيون	المنطقة	عدد العيون
الداخلة	٥٦٤	أم الصغير	١٥
البحرية	٣١٥	القطارة	٥
الخارجة	١٨٨	حلوان	٥
نسيوة	١٠٦	الريان	٤
الفرافرة	٧٥	عين الصيرة	٣
الفيوم	٣٦	أبو السعود	٣
سسيناء	٣٣	النطرون	٢
		خليج السويس الغربى	٢

الغريب المثير مع ذلك أن الماء هو مشكلة الواحات الأولى ، بل ويمكن القول بأن الماء لا الأرض هو العامل المحدد للرقعة المزروعة مساحة كما هو موقعا . فإذا لم تكن الموارد الجوية محدودة أصلا ، فقد تتركز في محليات محدودة دون سائر الرقعة الصالحة للزراعة ، أو قد تكون مشبعة برواسب أو أكاسيد حديدية تفسد صلاحيتها . وإذا لم يكن هذا أو ذلك ، فإن قدرة الأهالي الفنية متواضعة — دولا ب الحفر البدائي — تقصر استغلالهم على الطبقة الأولى السطحية من الطبقات الحاملة للمياه ، في حدود ٨٠ — ١٠٠ متر على الأكثر . والواقع أنهم إنما يعتمدون في الأعم الأغلب على تجديد وأحياء الآبار الرومانية القديمة المظورة أكثر مما يقتحمون آبارا جديدة بكرا .

حتى هذه ينذر أن تغامر بعيدا أو تبعد كثيرا عن الرقعة المزروعة فعلا وذلك بسبب قسوة الرحلة إلى الحقل في المناخ القارى المتطرف . وإذا حدث أن ابتعدت غانها ادعى عادة إلى خلق قرية جديدة بطريق الانشطار عن القرية الأم . وعلى أية حال فإن الاكثار من دق الآبار والعيون الجديدة يكون عادة على حساب القديمة التى سرعان ما ينخفض تدفقها بالمقابل . كذلك تفعل آبار المواضع المنخفضة — المفضلة لقربها من الطبقة الجوية وسهولة الوصول إليها — بالنسبة إلى آبار المواضع المرتفعة . ولكن الغريب بعد كل هذه العقبات والمعوقات هو إهمال صيانة الآبار ، غنى كثرة الميساقط فيها من أجسام غريبة ، ولا صنابير عليها بل تتدفق وتسيل أبدا. وبددا (١) .

### المشكلة الايكولوجية

بعد هذا فإن الموقع الداخلى السحيق والجفاف المطلق وشدة انخفاض الرطوبة النسبية ، مع ضالة المسطحات المائية المحلية ، كلها ترادف مباشرة القارية المتطرفة في المناخ بأكثر مما تعرف العروض المماثلة من الوادى . ولكن لان الواحات منخفضة مفعرة أو غائرة ، فإنها أشد حرارة ، حتى من هضبة الصحراء المحيطة ، ولو أنها تتمتع ببيزة الدفء في الشتاء . ولان الحرارة أعلى ، فإن البخار أيضا أعلى . وهذا يحتم ، زراعيًا ، مقننات مائية للرعى أعلى بكثير من معدلات الوادى ، ربما إلى حد افراط الرعى المزمع والمصرف .

من ثم فإن الصرف أسوأ بكثير مما بالوادى مرتين . ذلك لان الواحة نصريف داخلى غير متصل بالبحر ، يحارب ضد الانحدار اقليميا ويحارب ضد الخصوبة والتربة محليا . والواقع أن الصرف ، لا أقل من الرمل ، مشكلة

---

(١) أحمد أبو زيد ، « الإنسان والبيئة في الواحات الخارجية » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٥٨ ، ص ٦٥ — ٦٧ .

الواحة الخطيرة ، نكاد نقول موروثه غيزيوغرافيا أكثر مما هي مكتسبة زراعيًا . تفسير ذلك أن قلب الواحة الاوطا هو مصرفها الطبيعي الاوحسد ، وبالتالي ضحيته الأولى : مستنقع آسن راكد غدق أو أجاج أو مالح ، في زحف وتوسع متقطع وغير متقطع . هذا عدا الجانب الصحى حيث تتوطن البعوضة وتستشري الملاريا ( مقابل الدودة والبلهارسيا في الوادى ) .

اغراط الرى والبخر والحر مع تفريط الصرف يعنى على الفور ترك الاملاح فى المياه الباطنية باطراد وصعودها حثيثا الى سطح التربة بالجاذبية الشعرية الى أن تتكون قشرة ملحية رقيقة على السطح أو اسفله مباشرة . من هنا غان زراعة الواحة ، أكثر من الوادى ، حرب مستمرة ضد الملح والاستصلاح ، مثلما هى ضد الرمل والكثبان .

والذين يعرفون الواحات يرونها مرصعة بالعديد من دوائر وحلقات بيضاء ، واسعة الاقطار ، ترسمها الاملاح المتراكمة . دوائر الملح هذه تحدد انتقال الانسان وهجرة الزراعة والحقول من قطعة ارض بعد استصلاحها الى قطعة أخرى طازجة ، وهكذا الى ما لا نهاية . انها اذ ترسم كل تاريخ انسان الواحة ، تلخص أيضا كل مشكلة الحياة بها .

وليس غريبا بعد هذا أن نجد أن أكثر أنواع التربة شيوعا فى الواحة انما هى التربة الملحية من ناحية والرملية من الناحية الأخرى . والنتيجة الاقتصادية الحتمية هى فقدان المزيد من الارض للزراعة بانتظام واستشراء الاراضى البور والمهله والفاسدة باطراد .

هذا هو الذى يفسد بالتاكيد ما نجده فى كل واحاتنا بلا استثناء ، وان بنسب متفاوتة، من شدة ضالة الرقعة المزروعة فعلا بالنسبة للقابلة للزراعة، وانتشار الاراضى الفاسدة المهجورة فى نمط منثور متخلل متدخل فى كل تضاعيف الزراعة . آية ذلك ، كمجرد مؤشر ، أن مجموع كل الاراضى المزروعة فعلا فى جميع واحاتنا لا يعدو عدة عشرات من الآلاف من الافدنة ، بينما تقدر المساحة الصالحة للاستزراع والقابلة للاستصلاح بنحو ٣ ملايين فدان ، فى حين أن مساحة منخفضات الواحات الشاملة أو ما يسمى الوادى الجديد تجرى فى حدود ١٤ مليون فدان .

هكذا تجد زراعة الواحة نفسها محاصرة بين الرمال الزاحفة من الخارج والهابطة من أعلى وبين الاملاح المتعددة فى الداخل والصاعدة من اسفل ، الاولى تطاردها نزولا الى القاع والثانى تطردها مركزيا الى الاطراف ، وبينهما ترددات هى تقلصا وانكماش حتى تتعلق فى النهاية على شفا برزخ حرج وسطى الموقع من علوات أو غليات ضيقة تعصم بها حيث لا عاصم تقريبا .

المؤسف أنه بينما تنكشف رقعة الزراعة أفقيا ، تهبط أيضا طبقة المياه الباطنية وتزداد ابتعادا رأسيا ، وذلك نتيجة الإفراط في دق الآبار واستنزاف الطبقة الحاملة مما يحتم التعمق الى طبقة أدنى وأبعد غورا . في الخارجة مثلا كان الفرس والرومان يحفرون الآبار على عمق لا يتجاوز ٤٠ مترا ، أما في القرن الأخير فقد وصل الأهالي بالحفر الى ٢٠٠ متر أحيانا ، بينما جاءت آبار الاستصلاح الحديثة فتعمقت الى أضعاف ذلك . ان الرقعة المزروعة من الواحات محكوم عليها تقليديا بالضمور التدريجي ، بمثل ما أن التدهور حتمي في نوعية الانتاج — ما لم يتدخل الاستصلاح والمحافظة بانتظام في الحالين .

## زراعة الواحات

في ظل هذه الظروف الأيكولوجية ، تكتسب زراعة الواحات عدة خصائص متميزة . فمرغم أنها زراعة كثيفة تماما مستقرة أصلا ، إلا أنها نتيجة لاستنزاف التربة والاستصلاح المطرد وغزو الرمل تكاد تتحول عمليا الى نوع خاص من الزراعة المتنقلة أو المهاجرة ، كما أنها تصبح رقعية متقطعة مبعثرة . وهذا ما يفرقها عن زراعة الوادي العريضة الثابتة الجذور . كذلك فرغم أنها زراعة رى كما في الوادي ، إلا أنه رى آبار ، أما بالراحة أو بالرفع ، ومن آلاته « الخطارة » وهي الشادوف في الوادي ، والقنوات أما مكشوفة أو مغطاة على شكل فجارات أو اقنية . أضف أيضا أن الأرض غير مستوية ، وهذه مشكلة للرى والصرف معا ، تستدعى عمليات تسوية مستمرة وريا كنتوريا أحيانا وصرغا راسيا أحيانا .

ثم ان الماء هنا ، لا الأرض ، هو سيد الموقف ، عكس الوادي ، لانه العامل السيد والمسيطر والمحدد معا . فالاقتصاد الواحي اقتصاد ماء قبل أن يكون اقتصاد أرض . فالماء في الواحة سلعة تباع وتقرض وترهن مستقلة عن الأرض ، بل وأحيانا أداة نقد « سائل » ( جدا ) للمعاملات والمبادلات والمقايضات ، بينما عقود الملكية والبيع والمزارعة هي عقود رى (١) . وهناك تشريع بأكمله صارم ودقيق ينظم حقوق الماء وتوزيعه . وبديهي بعد ذلك أن يكون الماء مدار ومناط السلطة في المجتمع ومقياس الهيئة الاجتماعية عموما . فالملكية والثروة والميراث تقدر بالآبار وكيل الماء وقيراط المساء ، لا بالطين والفدان وقيراط الأرض . فلا أحد يعرف أو يعترف بملكية الأرض ، بل لا أحد يعرف حدود أرضه أين بالدقة تبدأ أو تنتهى .

والزراعة ، فيها عدا تجارة القوافل الى اضمحلت كثيرا في العصر الحديث ، هي ابتداء نمط الحياة الاساسي والحرفة الرئيسية ، تماما كما في

(1) H. Awad, "L'eau et la géog. humaine etc.", p. 202.

الوادي . فلا مكان هنا للرعى أيضا ، فهو منى من جغرافية الواحة حيث تحيط بها الصحراء القاحلة بحددة ودون تدرج أو استبس ، تماما مثلما في الوادي . والقليل المتاح من الرعى يعتمد على المرعى الصناعى اى المزروع ، البرسيم الذى يدخل فى الدورة الزراعية على غرار الوادي . ولهذا فان التنظيم الاجتماعى هنا ليس قريبا على الاطلاق ، فلا قبائل فى الواحات ، على عكس الصحراء او شبه الصحراء .

وفى الزراعة ، لا تكاد المحاصيل الرئيسية تختلف ايضا عما بالوادي : حبوب وبقول وبرسيم ثم غواكه وخضروات وحتى بعض القطن احيانا . الحبوب تقليدية : قمح وذرة وشعير وارز ، مع ارتفاع نسبة الشعير كثيرا عن المألوف فى الوادي بفضل تحمله للملوحة والجفاف ، ثم تزايد الارز كمحصول استصلاح للتربة وغسيل للملوحة . الفواكه اشجار متوسطة بكافة انواعها ، خاصة الزيتون ، بالإضافة طبعا الى النخيل ، « غابة الصحراء » ، الذى يعد بحق « مظلة الواحة » التى تقى المحاصيل من الشمس النارية والبحر الشديد ، مثلما يعتبر حواجز تكسير للرياح ومصدات للرمال . ولذا تتخلق أجسام النخيل حول الواحة كالنطاق المحيط ، مثلما تبرز من خلال حقول التمر . وفى تضاعيف المزروعات . ومن هذا كله تبدو زراعة الواحة اقرب الى الزراعة البيئية المحملة interculture (١) .

رغم هذا التنوع فان البلح يعد محور الاقتصاد الزراعى الواحى ، فهو فى الواحة كالقطن فى الوادي ، بل ان موسم الزواج فى الاولى هو موسم البلح مثلما هو فى الثانى موسم القطن . ولا تكفى الواحة نفسها فى الغذاء الا بالكاد عادة ، وربما تحتم استكمال الاستهلاك من الحبوب بالاستيراد من الوادي . ولهذا فبدل ان تصدر الواحات المحاصيل الغذائية الى الوادي وتستورد منه الرجال ، فانها ماتزال فى الاعم الاغلب تصدر اليه السكان وتستورد التموين . لكن هناك غالبا فائضا من الفواكه وغيضا من التمر يصدر بالمقابل الى الوادي . وليس من شك مع ذلك ان امام زراعة الواحات آمنا رحبة للتطور والتوسع ، لا سيما مع انتخاب المحاصيل الملائمة بيئيا .

وفى رأى البعض ان انسب المحاصيل للواحات انما هى اشجار الفواكه الثمينة المعتدلة والمدارية على السواء ، لانها يمكن ان تحل مشكلة الرى بالغمر بواسطة الرى بالتنقيط ، كما انها اقرب بطبيعتها الجزرية الى الوصول الى المياه الجوفية والاعتماد عليها مباشرة ، عدا انها قابلة للتنوع

(١) حمدان ، انماط من البيئات ، ص ٩٤ — ٩٥ .

الشديد بحسب خطوط العرض ، مجزية العائد وقابلة للتصدير والنقل البعيد المدى ودون عطب (١) . ولئن كانت المسافة والبعد مشكلة اقتصادية فعلا ، فلعل للعزلة والانفصال مزاياها المتمثلة في أن الواحات وسط ايكولوجى مستقل ومركب باثوجينى مختلف يخلو من امراض الوادى وآفاقه المتوطنة ومعزول نوعا عن الاوبئة الواغدة .

ولكن للواحة مع ذلك مشاكلها الايكولوجية والباثوجينية الخاصة . فالرياح المنطلقة في فراغ الصحراء اللانهائى سريعة قوية عنيفة غالبا ، بنسبة ٩ ايام من كل ١٠ « وطيايا » - كما تسمى - يوما واحدا فقط كما يذكر بيدنل عن الخارجية . وهذه الرياح العاصفة اذا لم « تفرط » الجبوب على اعوادها في الحقول وتحتم بذلك اعادة البذر اكثر من مرة ، فانها بحرارتها الصيفية يمكن ان « تسلق » المحاصيل القائمة ، والا فانها تفعل ذلك كله واكثر منه بحمولتها من الرمال السافية . والحشرات الطفيلية ايضا من اخطر اعداء الواحة الطبيعيين : ارجال الجراد الصحراوى الوبائية ، طفيليات المن المتوطنة ، ثم جيوش النمل الابيض او الارضة الخلية التى يوغر النخيل لها بيئتها المفضلة من الاخشاب تنخرها حتى تنهاوى كأنها اعجاز نخل خاوية (٢) .

امكانيات الواحات اخن مشجعة ، ولكن لا ينبغي مع ذلك المبالغة فيها كما حدث . فالمشكلة المحورية ستظل قبل الاستصلاح والتعمير وبعده هى الماء . ولقد قدرت الرقعة الصالحة للاستصلاح والاستزراع في الوادى الجديد بنحو ٣ ملايين فدان . وقيل ان الخزان المائى الجوفى اكثر من كاف . ولكن الآبار الجديدة العميقة التى دقت لم يلبث معدل تدفقها ان هبط سنة بعد اخرى حتى النصف . فالراجع ان الرصيد المائى ثابت معطى ، ينقص بقدر ما تسحب منه . ( أكون تناقص سكان الواحات عبر التاريخ عما كان عليه في القديم نتيجة للتناقص المطرد في خزان الماء ؟ )

## جزر الصحراء

العزلة الجغرافية والحضارية ، او الفيزيائية والنفسية ، هى بصفة ووصية الواحة في آن واحد . وتزداد هذه العزلة كلما بعدت عن وادى النيل - او « الريف » كما يسميه الواحيون . والفاصل الصحراوى العازل ، اكثر من المسافة البحتة احيانا ، هو العامل الفاصل - الخارجية مثلا اقرب الى

(1) A. M. Migahid; Shafei Ali; A. A. Abdel Rahman; M. A. Hammouda, "An ecological study of Kharga & Dakhla oases", B.S.G.E., 1960, p. 297 — 8, 307 — 8.

(٢) أبو زيد ، ص ٦٨ — ٦٩ .



الوادي من القاهرة الى الاسكندرية كما يذكروا أبو زيد (١) ، وسيوة اقرب الى الاسكندرية من الاسكندرية الى اسوان كما يمكن ان نضيف .

من هذه العزلة ينبع التخلف الحضارى ، حيث لا تتسرب التجديدات والتطورات الحديثة من الوادى الا بمشقة ومتأخرة جدا ، وهناك تخضم طويلا بينما تكون قد هجرت أو أصبحت بالية فى الوادى . ولهذا كثيرا مانجد الانماط الحضارية والحياتية العتيقة التى عفى عليها التطور أو انقرضت فى الوادى مازالت معششة فى الواحات ، كأنها متحف جغرافى — ناريخى حى لحياة وادى النيل منذ عقود وربما أجيال . والواحات بهذا المعنى تعد بمثابة الهوامش المتخلفة للمنطقة الحضارية التى قلبها الوادى .

### نتائج العزلة

ان شئت بعض الامثلة — الادلة ، غفى الزراعة ، ابتداء ، مازالت الاساليب البدائية العتيقة هى السائدة ، وبعضها يكاد يذكر بالمصريين القدماء . غالفأس والمنجل هما الادوات الاساسية ، بينما لا يعرف المحراث الا القلة ، وتحل محله « الطورية » فى سيوة . والحيوان ، الذى يختفى منه الجاموس تقريبا ، يحل محل النورج فى الدراس . والارز يزرع بذرا ، اما الشتل فمجهول تماما . والفخار ، الذى يغلب على معظم أوانيهم المنزلية ، لا يعرف الطلاء او الخزف .

بالمثل فى صناعة غزل ونسج الصوف تستخدم أدوات واساليب بدائية مما كان يستخدمه الفراعنة (٢) . والصناعات المحلية يدوية او بدوية كلها ، تعتمد على أبسط الطرق البدائية ، ابتداء من حفر الآبار ( الدولاب ) الى عصر الزيتون ( الحجر ) الى تجفيف البلح والفواكه ( المناشر ) .

كذلك الامر فى جوانب الحضارة اللامادية والاجتماعية . فمن تفشى الخرافات والخزعلات والسحر والشعوذة والتمايم وكذلك الدروشة والفنون الشعبية الساذجة الى تقاليد زواج الخطف والمبالغة فى احتفالات الزواج الى الوشم والخزام وعادة عزل الارملة المنبوذة بعض الوقت ( الغولة ) . . . الخ . وخلف كل هذا التخلف تكمن العزلة بلا ريب .

من العزلة ايضا ينبع انطواء الكفاية اقتصاديا وبشرىا . فالتبادل التجارى الخارجى عند حده الأدنى ، والمجتمع مغلق على نفسه بيولوجيا

(١) ص ٧٤ .

(٢) عز الدين غراج ، ص ٧٩ — ٩٢ ، ٩٨ ، ٩٩ — ١٠٣ .

يتزاوج داخليا ، بحيث قد تعد الواحة برمتها وحدة زواج اقارب ، بل ان بعض قرى الواحة قد تكون احيانا بمثابة وحدة قرابية قائمة بذاتها . على ان تحسن المواصلات مع الوادى حديثا ، والتحام الواحات به اكثر ، مع زيادة هجرة الواحيين اليه ، بدأت تخفف من هذه العزلة وآثارها الاجتماعية فأخذت الانماط القديمة تتحلل بالتدريج : العائلة الضيقة تحل محل الواحة ( البدنة ) ، الملكية الفردية للأرض والماء تظهر بجانب الملكية الجماعية ، النقود تزيغ التقايض ... الخ (١) . ان نمط الواحة التقليدية يقترب اكثر واكثر من نمط الواحة العظمى الام - الوادى .

آفة الواحة عمرانيا ، بعد العزلة الصارمة وما يستتبعها من التخلف القاسى ، هى غارات البدو الناهبة التى تنقض كالسيول المباغثة او تحط كأرجال الجراد المنتشر . وتاريخ الواحات ، لا سيما منها المتطرف الموقع ، معلم بهذه الغزوات او « الغزيات razzias » ، المتسللة عادة من الصحراء الليبية غربا وربما من القبائل الزنجية السافانية جنوبا . حتى « واحات الوادى » نفسها كالفيوم والنطرون لم تنج من هذا الخطر . وفى غيبة او بعد السلطة المركزية القوية ، ربما فرض البدو الغزاة نفوذهم على الواحة : الجزية ، « الخوة » ، العبودية ، او تبعية الموالى ... الخ .

فى وجه هذه الاخطار يلعب عامل الحماية والدفاع دورا هاما فى حياة الواحة : الحلات نووية مجمعة ، الواحة كلها او حلاتها قد تسور او تغلق طرقها ودروبها الضيقة المعتمدة بالبوابات الداخلية ليلا ، كما تبدو المباني كالقلع أو الحصون فى معمارها وذلك بجدرانها السمكية الغليظة وفتحاتها القليلة وابوابها الخفيضة وسطوحها المنيعة احيانا - راجع تسمية « قصر » الشائعة مثل قصر البايوطى وقصر الداخلة وقصر الفراخرة وقصر باريس ... الخ .

واكبر الواحات لا تزيد عادة عن عدة قرى وحلات او « حطيات » ( جمع حطية وهى عكس عليّة ) موزعة اما بين قلبها وقاعها بحسب الكثور ( كالحطية التحتانية والفوقانية مثلا فى الواحات البحرية ) او على سفوحها وحافاتها توغيرا للرقعة الزراعية المحدودة . وعاما ، اقتصاد المكان هو ايضا الذى يفسر شدة تكدس مباني القرية وقلة الطرق وضيقها والتواءها بصورة لافتة المغاية . والغالب ان تتباعد قرى الواحة وحلاتها عن بعضها البعض تباعدا شديدا ، احيانا عشرات الكيلومترات كما فى الخارجة خاصة . واذا لم يكن السبب فى ذلك هو تقطع الرقعة الصالحة للزراعة بطبعها الى جيوب

(١) أبو زيد ، ص ٧٥ - ٨٠ .

متباعدة ، فان تزايد الارض البور المطرد يؤدي الى النتيجة نفسها . كذلك فان شكل الواحة يتكيف بقوة بنوع موارد المياه : فالآبار السطحية تؤدي الى حدائق وحقول مبعثرة متباعدة بمئات الامتار احيانا ولذا تكون حدود الواحة غير منتظمة ، بينما يؤدي استعمال الآبار الارتوازية الى تركيب ملموم اكثر (١) .

النتيجة النهائية ان تتضاعف العزلة الجغرافية العامة بعزلة محلية خاصة ، وتصبح كل قرية اشبه وحدها بواحة منفصلة داخل الواحة (٢) . وبالتالي فان الواحة ككل ، مثلها هي منخفض من منخفضات مورفولوجيا ، تصبح « واحة من واحات » عمرانيا . واللافت ان هذا التخلخل العمراني في جسم الواحة ككل يتناقض بشدة مع التكاثر والتكدس الضاغط في مباني كل قرية على حدة .

والقرية الواحية في مورفولوجيتها العامة تبدو اوجه شبه دالة مع قرى وادي النيل . فلأن الارتباط بالآبار والينابيع أساسى في توقيعهما ، فانها تعد من « حالات النقط الرطبة wet point settlements » . ولأن مساكنها تتقارب وتتجمع للحماية والامن ، فانها من الحالات النووية المجمعة nucleated . وأخيرا ، فان هذه القرى عادة مغلطحة تتألف من طابق واحد فقط . وعموما فان اى واحة تبدو كائى مجموعة من قرى الوادي شكلا وبناء ( اللبن ) وطريقة حياة .

على ان قرى الواحة من الناحية الاخرى تكاد تمثل حالات مغمورة او مغروسة في الارض ، ولا نقول تحت الارض ، لانها دائما مسقوفة الشوارع الضيقة طلبا للظل والرطب تحت شمس الصحراء القاسية . بل ان بعضها محفور بالفعل — كسكان الكهوف troglodytes — في باطن الارض . وعلى عكس الشوارع الضيقة ، مقاييس المساكن رحة سخية للغاية ، ورغم الطابق الواحد فالسقف عال شديد الارتفاع ، بينها الجدران بالغة السمك — تماما كما في نجوع النوبة القديمة . وكل ذلك ليوفر عازلا حراريا فعلا ويحقق مناخا مجهريا متبيئا .

### مشكلة العمران

مشكلة الواحة العمرانية الحقيقية ليست ، مع ذلك ، الحرارة ، وانما الرمل والسييل . الاول كالمرض المزمن او المتوطن ، مقيم ولكنه بطيء ، والثانى

(1) Lars Eldblom, "Notes on problems of irrigation in three Libyan oases", Ekistics, April 1967, p. 201.

(٢) أبو زيد ، ص ٧٥ .

كالمرض الحاد أو الوباء ، فجائى ولكنه نكباتى . واذا كان الاول امرا طبيعيا ، فان الثانى يبدو غريبا وغير منطقى فى بيئة الجفاف الصحراوى المطلق هذه . لكن خطر السيول واقع ليس له دافع ، يضاعف منه هذا الجفاف بعينه لانه يجعل البناء اصلا غير معد لمقاومة الرطوبة . لمحات الواحات جميعا معرضة لخطر السيول الداهمة التى ، على ندرتها نسبيا ، تتقفل فى الاودية والمسارب العديدة التى تشرشر حواف المنخفض ، وامامها تذبذب مبانها الطفلية وبيوتها الطينية الهشة أو تكاد . ولهذا لا يمقت الواحيون بعد الرمال السافية فى الطبيعة والبدواناهبة فى الحياة سوى السيول والامطار .

أما الرمال ، بأنواعها السافية والطائرة والزاحفة ، فهى الخطر الاكبر ، قل الخطر الاصفر . والغريب أن خطر الرمال ليس الارساب وحده كما نظن عادة وان كان الاكبر بالتأكيد ، فهناك خطر التعرية ايضا . واذا كان الارساب يؤدى احيانا الى اثناء بل خلق التربة فى بعض الحالات المحدودة ، كما فى رقع من الساحل الشمالى كمطروح حيث نقل اليها تربة جيدة من تعرية الجبل الاخضر ببرقه ، فان خطر التعرية أشد ضررا خارج كل مقارنة .

فالرياح ، مسلحة بذرات الرمال ، تعمل ببطء على تآكل وإزالة التربة الزراعية فى الواحات وبالتالي تناقص سمكها وخفض مستواها . والمقدر أن هذه العملية هى المسئولة عن اختفاء ما سمكه ٥٥ مترا من تربة الواحات الخارجة منذ العصر الرومانى ، حملتها الرياح وقذفت بها جنوبا على سهول شمال السودان . والعملية مستمرة بمعدل نحو بوصة كل سنة ، ويخشى أن يتآكل معها متر كامل من سطح تربة الواحات خلال نصف القرن القادم . والحل الوحيد هو التشجير الكثيف على اوسع نطاق حول الواحات .

على أن خطر التربة الطائرة هذا يتضاءل كثيرا بجانب خطر الرمال الواغدة . زوابع الرمال الطائرة قد تحط طبقة من ذرات الغبار والعشير الدقيق على وجه الواحة جميعا : الحقول ، سطوح المساكن ، الطرق ، وقد تردم موهات الآبار ومسطحات القنوات والترع حتى تغص بالرمال فبالماء تفتشش وتشل ، كما تصفع الجدران وتعصف بها فاذا هى عصف مأكول الى أن تنقوض . من هنا جيعا قباب بعض المباني ، والحوائط - المصدات التى تعلو البعض الآخر ، وكذلك تسقيف الشوارع وتقبية فتحات الآبار وتقوية جدران البيوت المغلظة المنخفضة الابواب الخالية ايضا من النوافذ ، فضلا عن احاطة القرية بخطوط النخيل من جميع الجهات الا الجنوب . . . الخ . الغريب ، مع ذلك ، أن الرياح احيانا تصلح بعض ما افسدته ، اذ قد تحمل الرمال التى القت بها فوق الخصب أو العمار لتكشفها أو تطهرها من جديد ، غير ان هذا هو الاستثناء النادر .

لكنها هي الكثبان الزاحفة التي تهدد وحدها بأن تطهر المباني الكاملة ، ان لم تدفن الحلة كلها حقا على المدى الطويل . فهي ترحف حتى تعترضها الكتلة المبنية فنتراكم خلفها ثم تتعالى حتى تنهال عليها فتطمرها . ان الحلة الواحية تعيش معلقة على حد سيف الكثيب . هنا يكتسب العمران الواحي ، تهما كزراعة الواحات ، صفة متناقضة غريفة ، فاذا هو « استقرار مترحل » ان صبح التعبير ، واذا الحلات هي « رحل الواحات » ، والقري — كالحقول — مهاجرة متنقلة .

وهي هجرة مزدوجة ، انقية ورأسية . غنى وجه تكس وتعالى الرمال في ظهر الحلة وانطمار دورها ، تترك طابقتها الوحيد لتبنى آخر فوقه ، وهكذا عبر الاجيال مثنى وثلاث ورباع ، حتى تبدو الحلة في النهاية من حلات الاكوام أو قمم النلال . hill-top settlements ، تما كما كانت تفعل قري وادي النيل في وجه الفيضانات العالية وارتفاع قاع النهر برواسب الطمي . هذا رأسي .

أما انقبا ، فلما كان زحف الرمال من الشمال الى الجنوب ، فان مساكن القرية الشمالية تهجر ليني غيرها في اقصى الجنوب ، وهكذا تستطيل القرية بشئذ أولا لتكتسب نمط الحلات الشريطية المتطاولة shoe-string settlements ، أشبه شيء هذه المرة بنجوع النوبة الخطية . وباستمرار العملية تجد القرية نفسها وقد انتقلت جسيما تماها وغيرت موضعها كلية . لقد اكتملت المعادلة : غرود زاحفة : قري مهاجرة . ان الاستقرار الواحي جميعا ، العمراني كالزراعي ، يدور داخل دائرة الواحة في حلقة مفرغة .

كمجرد نموذج حي معاصر ومعايش لهذه الظاهرة — المشكلة ، خذ الخارجية . كل سنة تغلق الكثبان الزاحفة عدة طرق رئيسية بينها وبين الداخلة والوادي ، كما تقطع وسائل الاتصال المباشر مع المناطق النائية في باريس وغرب الموهوب وأبو منقار . وكل حين تخرج الحملات الميكانيكية لكسح وتطهير الكثبان الرملية التي تظهر في يوم وليلة على الطريق الاسفلتي الشرياني الجديد الى أسسيوط . أما القري ورغم مصدات الرياح تغلبت العومسف والرياح العنيفة على ه خطوط منها لتصدع وتردم بالكامل أربعة من قري التهجير الجديدة الاثنى عشرة وهي بورسعيد ، الثورة ، ناصر ، دمشق . وقد ساعدت مياه الرشح المتسربة من الآبار على تقويض أساسات المباني الى أن أعطتها الرمال الضربة القاضية . وقد بدأ انشاء قري جديدة بديلة على مواقع جديدة ، كما تحاول الواحة تجرية تثبيت الكثبان بالبلاستيك السائل ، دون جدوى فيما يبدو حتى الآن .

ان الواحات ، فى خاتمة المطاف ، بيئة وسط بين بيئة وادى النيل وبيئة الصحراء . فهى فى الصحراء وليست منها ، لكنها كالوادي وليست مثله ، اذ تجمع بين نقيضتى الاستقرار والتنقل او الثبات والترحل فى كلا الاستغلال الزراعى والعمران البشرى . وهى بالمثل وسط يقع بين الوفرة النسبية والصعوبة الدائمة . فهى فى صراع مستمر مع مشاكل البيئة وفى توقع دائم للخطر : ندرة الارض والمياه ، مشكلة الصرف والملوحة ، غزو الصحراء الطبيعى والبشرى او غزو الرمال والرجال ، العزلة والتخلف . انها ان لم تكن بيئة قلق خفيف وتوجس مكتوم او محكوم ، فانها بيئة طاردة لمن بداخلها بقدر ما هى جاذبة لمن حولها . وفى الحالين فان الوادى هو الهدف الذى تتطلع اليه وترنو مثلما هو الفلك الذى تدور حوله وتستقطب .



## الفصل السادس

### اقاليم الصحراء الغربية

على اساس خطى المنخفضات العرضية الغائرة وحافتيهما الجرفيتين الشاخصتين ( الكويستا ) ، تنقسم الصحراء الغربية بسهولة الى ثلاثة اقسام طبيعية واضحة ، تتتابع كهضبات ثانوية من الجنوب الى الشمال ، وتتفاوت بدرجات مختلفة ليس فقط في الموقع او التركيب الجيولوجى ولكن كذلك في المناخ والنبات وانماط الحياة البشرية . ولهذا تعد بحق اقاليم الصحراء الغربية الجغرافية . تلك هى على الترتيب : الهضبة الجنوبية والوسطى والشمالية . الاولى جنوب خط الخارجية - الداخلة - ابو منقار ، والاخيرة شمال خط سيوة - القطارة - النطرون ، والثانية بين الخطين . وفى هذا التقسيم سيلاحظ فى الحالة الاولى ان سلسلة المنخفضات نفسها قد ضمت مع الاقليم الجنوبى ، بينما هى تضاف فى الحالة الاخيرة الى الاقليم الشمالى . وبهذا تكون حافة الكويستا لا تجاوىف المنخفضات هى الحد الحقيقى الفاصل بين الاقليمين الجنوبى والوسطى ، فى حين ان نظيرتها فى الشمال تمثل العمود الفقرى فى الاقليم الشمالى وتتوسطه تهما او تقريبا .

الاقاليم الثلاثة ، على اية حال ، سيلاحظ بصفة عريضة ولكنها مقنعة انها اقاليم جيولوجية بقدر ما هى اقاليم تضاريسية ، وبالدقة فانها تعد اقاليم جيولوجية - جغرافية او تركيبية - طبوغرافية معا . كذلك سيلاحظ انها وان مايلت بصورة ما اقاليم الصحراء الشرقية الرئيسية الثلاثة الا انها تختلف عنها ( غياب الاقليم الاركى الجبلى من جهة ، وفى انها بالعرض وتلك بالطول من جهة اخرى ، ثم فى اختلال نسب مساحاتها من جهة ثالثة حيث تبلغ الهضبة الجنوبية هنا ثلث مساحة الصحراء الغربية بينما تفوق الوسطى الثلث بكثير وذلك على حساب الشمالية التى تقصر دونه بكثير . وبعمامة يمكن تقريب ومقابلة الهضبة الجنوبية او هضبة الجلف الكبير بهضبة المباددة وذلك موقعا وبنية ونسبة مساحة ، والهضبة الوسطى بهضبة المعازة . والحقيقة ان كليهما امتداد او استمرار لكليهما على الترتيب من عديد النواحي .



## الهضبة الجنوبية

### كتلة الهضبة

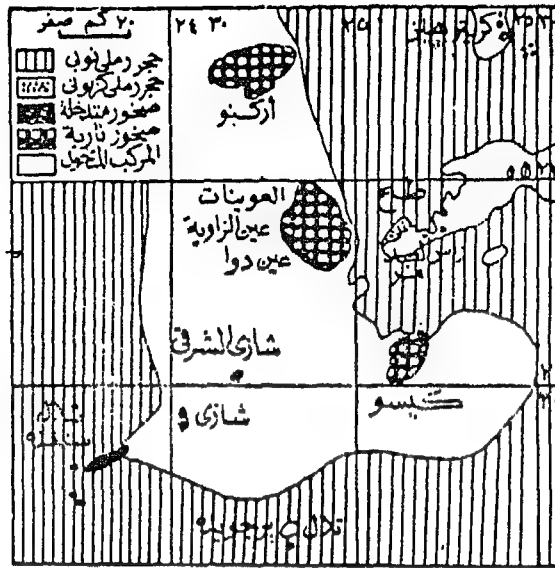
تمتد من الحدود حتى خط منخفضات الخارجة — الداخلة — ابو منقار الواقع على عروض ثنية قنا بالتقريب . يمكن أن نطلق عليها بصفة شاملة هضبة الجلف الكبير . المساحة نحو ربع مليون كيلومتر مربع ، اى نحو ثلث مساحة الصحراء الغربية ، او نسبيا مثل نظيرتها هضبة العباددة فى جنوب الصحراء الشرقية .

تتكون الهضبة من الحجر الرملى النوبى ، ولكن فى الشرق يظهر كثير من البروزات النارية وسط الخراسان . ولان الخراسان يسودها ، كانت اقدم وأعلى واعرض هضاب الصحراء الغربية . متوسط الارتفاع لا يقل عن ٥٠٠ متر ، يرتفع الى ١٠٠٠ متر واكثر فى الجنوب الغربى فى الجلف الكبير .

فى أقصى الزاوية الركن على الحدود ، وعلى قاعدة الهضبة ، تقع منطقة العوينات وأخواتها ( أركنو — كيسو — تشاتزى — صندرة — بابين ... الخ ) ، ومعظمها يقع خارج حدود مصر فيما عدا أقصى شمال شرق جبل العوينات نفسه الذى يتجاوز الحدود ويدخلها بقليل . المنطقة تمثل جزيرة أو مجموعة جزر محلية أو اقليمية من الصخور القديمة والمركب السابق للكامبرى وسط بحر الخراسان النوبى المحيط .

صخر المنطقة السائد country rock هو مركب متحول شديد الالتواء يحتل الرقع المنخفضة نوعا من المنطقة ، ثم يتدخل مندسا خلاله كتل بلوتونية غير مشوهة ، تخرقها بدورها صخور أعماق سحيقة ، واخيرا يلى المجموعة كلها قطاع من الحجر الرملى يرجع الى العصر الفحمى . وصخور المركب المتحول ، التى تنتمى الى منطقة تحول بالغة العمق karazone والتى تمتاز بدرجة عالية من اعادة التبلور ، تبدو مكشوفة معرضة فى السهل الممتد على جوانب كتلة العوينات من كل الجهات . وميل الطبقات فيها دائما شمالى وشديد الانحدار للغاية . كذلك تخرق المركب كله على محور شرقى — غربى عروق الكوارتز وشواطره وعقده وكتله bosses .

أما الصخور النارية غير المشوهة ، التى يسودها غالبا السيانيت والجرانيت ، فغبرز شامخة فوق سهل الطبقات المتحولة ، وعادة ما يكون الاتصال بينهما قاطع التحديد . والى الشمال الشرقى من العوينات ، وداخل محيط الجلف الكبير ، توجد منطقة معروفة بتل الفوهات البركانية Crater Hill ، وهى تسمية دالة حيث تمثل حقلا بركانيا قديما . فهنا تتألف الصخور



شكل ٣٣ - جبل العوينات ومنطقته : حجر الزاوية وزاوية الركن فى صحراء مصر الغربية .  
[ عن ستيفورد ]

النارية من غوهات بركانية مفتوحة ومن غوهات ذات سدادات ثانوية جانبية من التراكيت trachyte وأعناق من التراكيت ومن حوائط محددة من الحجر الرملى المتصلب بالإضافة الى تلال منعزلة لهاغطاءات من اللاما التراكيتية . والمرجح ان هذه المجموعة البركانية ترجع الى الزمن الثالث (١) .

### جبل العوينات

وسط هذه المنطقة المميزة بأسرها ينتصب جبل العوينات الاركى التجرانيتى بقمة تبلغ ١٩٠٧ أمتار ، اى حوالى ١٠٠٠ متر كاملة فوق مستوى الهضبة العام ، مسجلا أعلى نقطة فى صحرائنا الغربية جيعا ، وان كانت هذه القمة نفسها خارج حدود مصر السياسية .

الجبل اذن اكبر مجموعة من الاعلام المفردة الشاخصة المثالية Inselberge . جغولوجيا هو ، كجزر المحيطات البركانية المحض نقطية ، او كمشاريط تبال « اقماع السكر sugar-loaf » ، مجرد نقطة مندسة او متدخنة من صخور المركب القاعدى الاركى اخترقت بالبركة أثناء الزمن الاول غطاء الخراسان النوبى وشبهت فوقه عاليا . وبينما سوت التعرية بعد ذلك

(1) R. Said, p. 85 ff.

هذا الغطاء وحولته الى شسه سهل تحاتى *pcneplain* ، بقيت كتلة الجبل الصلدة بارزة ناتئة . اما مورفولوجيا ، فالجبل علم صحراوى مفرد مثالى من حيث هو كتلة صماء عارية جرداء قشرتها التجوية الصحراوية الحادة ونضت عنها غطاءها الصخرى وكست به قاعدة على شكل ركام صخرى جليل القدر .

## اودية الهضبة

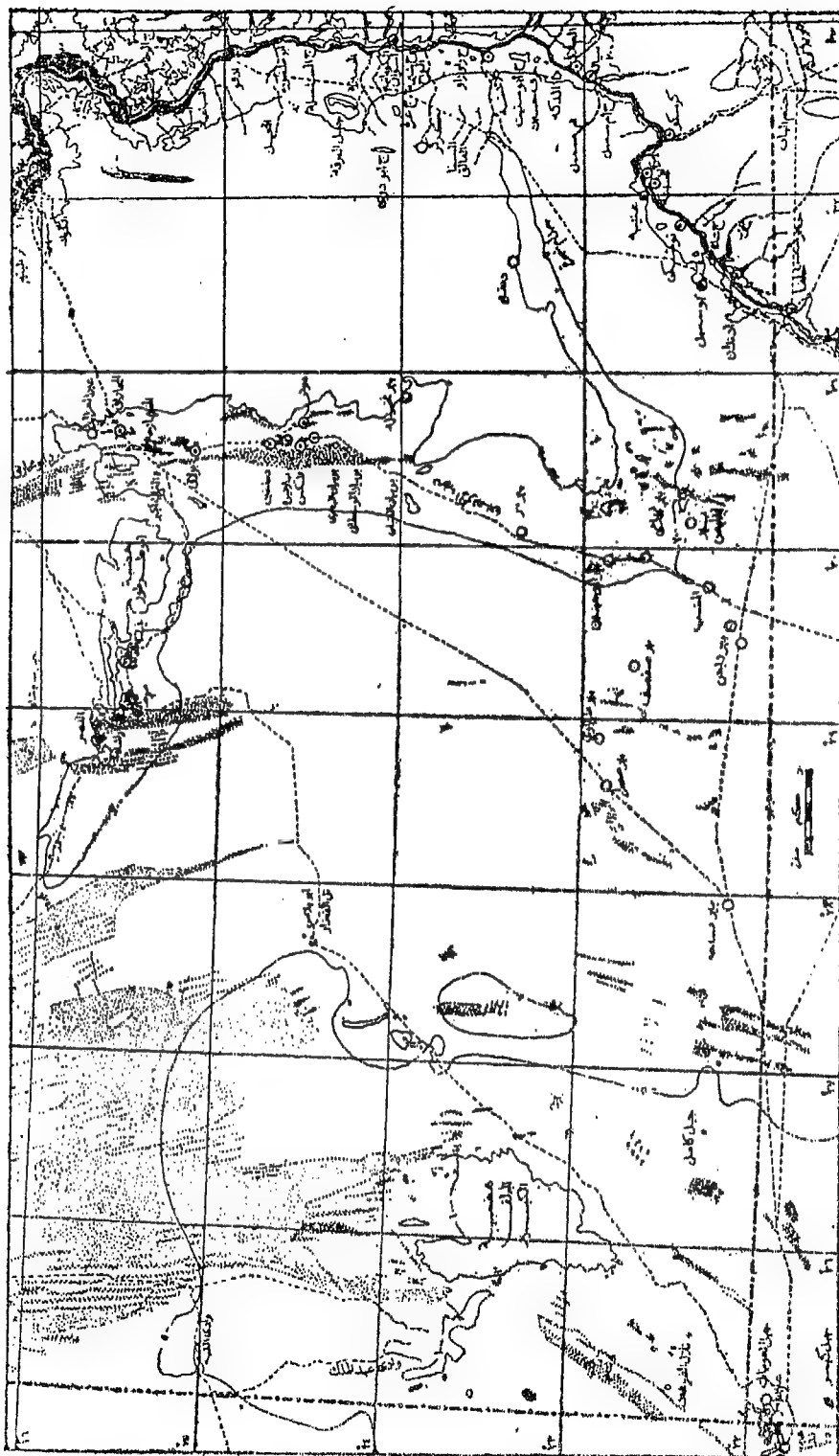
الى جانب عدد من خطوط الكتبان تغطى الهضبة ، خاصة فى وسطها ، لا يخنو السطح من بعض خطوط التصريف المائى مبعثرة او مجمعة هنا وهناك ، خاصة فى الاطراف بحذاء او بحفاف النيل شرقا وعلى وحول الجلف والعمينات غربا . فكان الكتبان والرمال تقع فى الوسط من الهضبة بين قوسين من الاودية على الجانبين .

وكما تنفصل اودية اليمين عن اودية الشمال هكذا جسميا ، فانها تختلف فى الاصل والنشأة . فإودية الحافة النيلية عديدة ولكنها ضئيلة اكثرها كالاخوار ، وأهم من ذلك أنها حديثة النشأة على الأرجح . أما اودية اجناب الهضبة الغربية فلعلها اقل عددا ولكنها اكبر ابعادا ، غير أن الاهم انها قديمة النشأة فى الاغلب ، تمثل بقايا نظم تصريف مائية قديمة من مخلفات العصر المطير .

فاذا بدأنا بالاخيرة ، فمان هناك بضعة اودية تخذد الجلف الكبير قرب الحدود الغربية ، مثل وادى الملك ( عبد الملك ) الذى يجرى من الجنوب الى الشمال موازيا للحدود ، ثم وادى القبة الذى يترامى عبر الحدود شرقا بغرب عند اقدام الجلف الكبير الشمالية راسما بالتقريب حدودها الكنتورية .

اذا نقلنا الى اودية الحافة النيلية ، حيث الانحدار اقل والخرائيش منتشرة ، وجدناها لا تنقطع تقريبا من الحدود حتى ثنية قنا . وهى تبدأ قزمية كالاخوار وتبلغ أقصى أطوالها وأحجامها فى الوسط بوادى كلابشه ثم تعود لتتضاءل شمالا كما بدأت . فبعد سلسلة من الاودية — الاخوار ، يكاد يكون وادى توشكى ، الذى اتخذه المفيض الجديد مجرى جزئيا له ، أول واد جدير بالذكر ( ٢٣ كم ) . يليه وادى أم سبل ( وليس أبو سبل قرين المعبد البعيد قرب الحدود ) ازاء سيالة .

عند كلابشه نصل الى أكبر اودية الحافة الشرقية للهضبة الجنوبية بل وللصحراء الغربية جميعا ، وهو وادى كلابشه ( ١٠٠ كم ) ، ثم نده الوحيد وادى كركر ( ٥٠ كم ) . والاول يفتح على باب الكلابشه ، بينما لا يبعد الثانى كثيرا عن شلال أسوان . وكلا الواديين يجرى من الغرب الى الشرق



شكل ٣٤ - الصحراء الغربية : الهضبة الجنوبية .

تقريبا ، ويتصل الاول بنهايات منخفض الخارجة — الداخلة مفضيا الى واحة دنقل ، بينما على أعالي الثاني تقع واحته كركر . وفيما بين الواديين الكبيرين تندس بضعة اودية عرضية أخرى ولكنها ضئيلة مثل السنا والفالق ، كما تفصل بينهما بضعة تلال موضعية صغيرة مثل جبل راو راو .

ثمة بعد منطقة اسوان كوكبة من الاودية الصغيرة تستحق التسمية . فحوالى الخطارة شمال أسوان بقليل ينتهى وادى الكبانية ووادى الجميزة أخذين من مجموعة التلال المتواضعة المبعثرة فى الغرب مثل جبل غرة ( الجارة ) وجبل أبو دوى . ومن جبل البرقة ( البرجا ) الكبير يأخذ وادى السنجابة ليصب ازاء دراو . وشمال جبل السلسلة ينتهى وادى شط الرجال ، بينما ازاء سلوة يتناهى وادى المحل وأبو طنقورة .

وفى حين تضرب كل هذه الاودية تقريبا شرقا بغرب نسا ، تنحرف معظم الاودية التالية ، والمتضائلة أدا بعد ذلك ، نحو الشمال الشرقى . الى أن ندخل نجويفة ثنية قنا ، فاذا بها « تقلب » بحكم توسط لسان المرتفعات فى قلبها ، فتستحيل شمالية نسا فى جنوبها جنوبية نسا فى شمالها . تجويف الثنية ، يعنى ، يمثل نمط التصريف المشع radial شأن كل الهضاب القباية المدورة .

## لمحة جيومورفولوجية

حسب كوتون ، فإن للصحراء الغربية سطح تعرية شاسعا ( شبه سهل نحأتى صحراوى ) يتراعى عاريا فى كثير من الاجزاء أو يغطى بطبقة رقيقة من الرمل . وفى ظل ظروف الجفاف السائدة فإن تقطيع الهضبة بالودنة والاخوار والمجارى العميقة يقتصر على حواف هضبة العوينات — الجنف الكبير . غفى هذه المنطقة كونت التعرية المائية سهلا محيطة على الحاشية يتألف من السفحيات الصخرية ( بديمنت ) المتلاحمة . « وبين حافة الهضبة حديثة التقطيع فتيته وبين السهل المحيط توجد منطقة انتقالية من التعرية الناضجة فيها تنقط السهل تلؤل معزولة buttes عند حواف الهضبة الشبيهة بالمائدة ( الميزا ) . ويتألف السطح من حجر رملى أفقى الطبقات ، مع قشرة غطائية من الكوارتزيت هى صانعة الحافة أو الكويستا » . والسطح الصخري لشبه السهل الصحراوى وامتداداته الاخطبوطية فى المرتفعات قلما يخفى مدفونا بعمق تحت الرواسب الفيضية .

هكذا بينما تكثر السفحيات الصخرية ( البديمنت ) للغاية ، تندر نطاقات مخاربط الرواسب الفيضية ( الباهادا ) . فبقدر ضالة انتشار الباهادا ، تنتشر السفحيات الصخرية الخبيثة وان تكن غير الدفينة فى كل مكان .

والسفوحات تبرز أو تبرز عند حضيض الجروف وحافات المرتفعات الشبيهة بالميزا والتلول المنزلة والحواف الجانبية لتخلجة كل واد متفرع . واتساع الحافة أو الجرف مدفونة تحت مكدسات الردش ، تلك المكدسات التي تعجز الرياح في ظل الجفاف المطلق عن تحريكها أو نقلها . ولعمل عملية من « التسفيح pedimentation » في ظل ظروف جفاف اقل قسوة مما هو سائد الآن هي المسئولة عن هذا « التسهيل planation » المطلق الذي حدث .

وعلى الجملة ، فإن الصحراء الغربية كما تبدو هنا تقدم مثالا لدورة التسفيح في منطقة ذات تضاريس محدودة متواضعة أصلا ولكن ذات قدر من الانحدار الاقليمي . وقد أدى هذا الى تقطيع سطح المرتفعات بالاخوار التابعة consequent والداخلية insequent في مرحلة مبكرة من الدورة . وبصفة عامة فإن انحدار السفوح الناتجة يعتبر أكثر لطفا وتدرجا من ذلك الذي ينجم عن عملية التسهيل في الصحارى الجبلية ، إذ أن تلك السفوحات قلما تبدى تحديات مروحية بارزة (١) .

### خط المنخفضات

هذا الخط المنخفض المركب الذي يحدد الهضبة من الشمال هو أبرز معالم المنطقة . يمتد كزاوية شبه قائمة بذراعين أساسيتين تكملها ثلاثة في الجنوب متجهة نحو النيل بها تتحول الزاوية القائمة الى شكل حرف Z تقريبا . وتمتد كل ذراع بضع مئات من الكيلومترات . الشمالية منها يحتلها منخفض الداخلة العرضي وواحة أبو منقار في أقصى الغرب ، ولو أن الواحة الأخيرة تكاد تكون منفصلة عن صلب المنخفض ، كما أنها أقرب الى منخفض الغرارة منها اليه . أما الذراع الطولية فيحتلها منخفض الخارجة الطولى ، بينما تمتد الذراع الجنوبية نحو الجنوب الشرقى حيث تنشعب الى شعبتين تشملان واحتى دنقل وكركر تجاه النيل عند أسوان .

ولقد كان السائد أن المنخفض مغلق في نهايته الشرقية هذه وغير متصل بوادى النيل ، لكن ثبت أخيرا أنه مفتوح على الوادى بالتدرج وعلى اتصال به . وهذا في الواقع هو الأساس الطبيعي لفكرة تحويل جزء من مياه بحيرة السد العالي الى المنخفض المطروحة حاليا — مشروع مفيض توشكى .

المنخفض إذن يتكون ككل من واحتين كبيرتين في القلب مع واحة ثانوية أو أكثر عند أقصى الطرفين . وكما تتناظر واحتا القلب وتتشابهان في عديد

(1) C.A. Cotton, Climatic accidents in landscape — making, N.Y., 1942 p. 112.

من النواحي بحيث تبدو ان كشقيقتين ، تتناظر واحات الاطراف في الضلالة والاتصال النسبي عن جسم المنخفض .

المنخفض ككل يقع على عمق نحو ٢٠٠ - ٣٠٠ متر تحت مستوى سطح الهضبة المحيطة البالغ نحو ٣٠٠ - ٤٠٠ متر في المتوسط . اى ان التعرية ( الهوائية ) ازلت على الاقل ما سمكه ٢٠٠ متر من الرواسب حتى نشأ المنخفض . والمهم ان المنخفض برمته فوق مستوى سطح البحر ، وان كاد يمس في نقطة . غير ان عمق المنخفض يزداد كلما اتجهنا شرقا ، متمشيا - يعنى - مع انحدار سطح الهضبة العام بالعرض وان تعارض نوعا مع انحداره بالطول .

بتحديد اكثر ، متوسط ارتفاع الخارجية اقل نوعا من ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، والداخلية اكثر من ٢٠٠ متر . اى ان الداخلة اعلى تركيبيا من الخارجية بنحو ١٥٠ مترا ، رغم انها شمالية اكثر ، ولكن السبب انها غربية داخلية اكثر . والواقع ان مستوى الخارجية فوق سطح البحر يقل في معظمه عن ١٠٠ متر ، وهو في المتوسط حوالى ٨٠ مترا ، بينما مستوى الداخلة دائما يفوق ١٠٠ متر ، وهو في المتوسط زهاء ٢٣٠ مترا . واخفض نقطة في الخارجية تصل الى ٢ متر ، قرب قرية بولاق ، وبالتالي فهي اخفض نقطة في المنخفض جميعا .

يفصل منخفض الخارجية عن الداخلة برزخ من المرتفعات عرضه نحو ١٢٠ كم ، يتعمق نحو الجنوب كتلة بارزة بحيث لا يترك الا شريطا ضيقا جدا من الارض المنخفضة كهمر او كخائق يصل بين الواحيتين ، وهو الذى يتبعه درب القوافل بينهما . وتحتل هذه الكتلة هضبة ابو طرطور ( ٥٥٠ متر ) وسهل عال هو سهل الزيات ( ١٥٠ متر ) ، بينهما كويستا بارزة . لذا ، لانحدار من ابو طرطور الى الخارجية حاد للغاية يبلغ نحو ٤٠٠ متر ، ولكنه اخف نسبيا الى الداخلة يبلغ ٢٥٠ مترا . وتكثر في هذه الهضبة وهذا السهل بقايا نظم صرف قديمة طويلة من الاودية الجافة ذات المدرجات الحصوية العديدة والبحيرات الحفرية ذات الرواسب البحرية الصلصالية ، كما تنتشر بينها كتل القارات ( الجور ) الصخرية الناتئة .

على ان ابرز معالم المنخفض بلا شك هي تلك الحافة ( الكويستا ) العالية التى تطوقه بالعرض في الشمال وبالطول في الشرق على شكل زاوية شبه قائمة ، منحدره بشدة نحو قاعه . هذه الكويستا تتكون وتتحدد بالدقة عند التقاء حدود الخراسان النوبى في الجنوب ورقائق الطفل الطينى الكريتاسى والطباشيرى الباليوسينى في الشمال (١) . اما على الجانب الاخر

(1) Said, p. 13.

جنوباً وغرباً ملاً حافة للمنخفض ، وإنما يتدرج ببطء صاعداً نحو مستوى الهضبة المحيطة . بل إن هذا الجانب أميل إلى أن يكون جانب أرساب هوائى بقدر ما يعد الجانب الآخر جانب تعرية مائية وهوائية على السواء .

وتتشترك الخارجة والداخلية فى بعض الملامح الطبيعية والبشرية . ففى كليهما توجد طبقتان حاملتان للمياه الباطنية ، كلتاهما من الرمل والخراسان النوبى ، ولكن تفصل بينهما طبقة كاتمة غير منفذة من الطفل الرمادى والصلصال سمكها نحو ٧٥ متراً . الطبقة الأولى قرب السطح على عمق معتدل ، وعليها تعتمد آبار الأهالى القديمة الضحلة . أما الثانية فهى الطبقة الارتوازية ، سمكها قد يناهز الألف متر ، وهى التى دقت فيها آبار الاستصلاح العميقة الحديثة .

وكما تعد الواحتان أغنى واحاتنا بالموارد المائية ، فانهما أكبرها سكاناً مثلما هما مساحة وامتداداً . الداخلية هى الأكثر خصوبة ، ولذا كانت تقليدياً هى الأكثر سكاناً بين الاثنتين رغم أنها الأقل مساحة ، ولكن يبدو أنهما تبادلتا الوضع السكانى فى الفترة الأخيرة فأصبح المكان الأول للخارجة . ولا شك أن الواحتين هما مركز الثقل فى مشروع الوادى الجديد ، ومستقبلهما فيه يأتى فى الصدارة . كذلك فإن مشروع غوسفات أبو طرطور على ضلعيهما يضيف إلى امكانيات الزراعة امكانيات التعدين ويضاعف من آفاق هذا المستقبل .

فضلاً عن هذا فإن الواحتين أيضاً من أقرب واحاتنا إلى الوادى وأشدّها ارتباطاً وتأثراً به بشراً وحضارة ، أى من أكثرها مصرية ، ولو أن بالخارجة بحكم شدة قربها من الحدود الجنوبية تأثيرات وعلاقات واضحة مع السودان ، وبالداخلية مؤثرات ليبية أوضح . ومن المؤكد أن مشروعات التنمية الحديثة سواء زراعية أو معدنية تدخل الواحتين فى دورة وادى النيل الاقتصادية أكثر من أى وقت مضى كما تضاعف من تمصيرهما إلى أقصى حد .

## الخارجة

### فى الهيئة العامة

على بعد نحو ١٥٠ — ٢٠٠ كم من نيل أسوان — قنا ، ولكن للغرابة إلى الغرب تواً من خط طول نيل اسيوط — المنيا ، تقع الخارجة محصورة بين خطى طول ٥٣١ ، ٥٣٠ شرقاً . هى اذن تبدأ شرقاً حيث ينتهى أبعد وآخر قطاع من الصعيد غرباً ، لتجد نفسها بذلك على نفس خطوط طول الريان



والفيوم والنطرون وغرب الدلتا أو البحيرة . انها اقرب الى وادى النيل اقليميا اكثر مما يبدو محليا .

على المحور الآخر ، ممطيا درجتين كاملتين من درجات العرض ، ٥٢٤ — ٥٢٦ شمالا ، اى بين عروض مدينتى أسوان جنوبا ونجع حمادى شمالا ، يترامى هذا المنخفض الطولى ، اطول الواحات المصرية حقا . اقصى طوله من الحائط الشمالى او من جبل اليابسة فى اقصى الشمال الشرقى الى جبل بوبيان فى اقصى الجنوب يبلغ ١٨٥ كم .

لكن اتساع المنخفض بعيد جدا عن التجانس ، اذ يتفاوت بشدة الى جانب صعوبة تحديده . فثلث تكن حدوده الشرقية بالغة الوضوح وهى الحافة الشرقية شبه المستقيمة من الشمال الى الجنوب ، فان حدوده الغربية شديدة التعرج فى عديد من الرؤوس والخلجان الارضية promontories . ففى القطاع الشمالى خاصة تتوغل كتلة الهضبة الفاصلة بين منخفضى الخارجة والداخلية بعمق نحو الجنوب على شكل بروز ارضى مسنطيل واسع يشطر شمال منخفض الخارجة الى لسانين او خليجين عريضين متعامدين عند منطقة المحاريق بزاوية قائمة ، الاول راسى فى الشمال حيث جبل اليابسة ويمكن ان نسميه لسان اليابسة — المحاريق ، والثانى افقى يمتد نحو الغرب حتى عين عمور ويمكن ان نسميه لسان ام الدباب — عين عمور . والاخير يبدأ شمالا حيث ينتهى الاول جنوبا ، وبه يصل اتساع المنخفض الى اقصاه وهو نحو ٨٠ كم . هذا بينما يتراوح عرض سائر المنخفض عموما بين ٣٥ — ١٥ كم فقط .

على هذا يتراوح اتساع المنخفض ككل بشدة بين ٨٠ ، ١٥ كم كحد اقصى وادنى ، اى ان الاول يمكن ان يعادل الثانى اربعة او خمسة الامثال . وهكذا ايضا يتفاوت تقدير المساحة الكلية للمنخفض ، من ٣٠٠٠ كم<sup>٢</sup> على اساس خط كنتور ١٠٠ متر ، الى ٥٥٠٠ كم<sup>٢</sup> ( ١٣ مليون فدان ) على اساس متوسط عرض قدره ٣٠ كم (١) .

يقع المنخفض دون مستوى سطح الهضبة المحيطة بنحو ٣٥٠ — ٤٠٠ متر . حافظته الشمالية والشرقية حائطية الشكل . على العكس غربا تتواضع ضلوعه الى حدود باهتة تتدرج اليها الارض من قلب المنخفض لتختفى تحت تكوينات الرمال السمكية التى تعد لذلك اصطلاحا بمثابة الحدود الغربية للمنخفض . اما الى الجنوب فيكاد المنخفض عمليا يكون مفتوحا على الهضبة بلا تحديد او تمييز .

(1) A. Abd El-Samie, "Report on the survey & classification of the Kharga oasis soils", B.S.G.E., 1961, 54 — 5.

في الداخل ، تتدرج أرض المنخفض عموماً من قلبه الى أقدام حوافه في كل الاتجاهات تقريباً وفي نغضن أو نوح مستمر ما بين ارتفاع وانخفاض ، لكن مع انحدار عام من الجنوب الى الشمال الا أنه طفيف للغاية غير مطرد ولا يكاد يبين ، وكذلك مع انحدار آخر أوضح قليلاً من الغرب الى الشرق . وعلى الجملة فإن متوسط ارتفاع قاع المنخفض يدور حول ٦٠ — ٨٠ متراً فوق سطح البحر . أما أخفض نقطة فيه فتكاد تماس مستوى سطح البحر الا قليلاً ، + ٢ متر ، وهي قصر زيان قرب قرية بولاق في منتصف امتداد المنخفض تقريباً ( بلاق ، لغة ، تعنى الأرض المنخفضة ، فهل يكون هذا مصدر تسمية بولاق هنا ؟ ) .

### حول البنية والاصل الجيولوجي

جيولوجياً ، تمتاز طبقات المنخفض بالافقية التامة تقريباً ، مع ميل طفيف قدره درجة أو درجتان نحو شرق الشمال الشرقي . من السطح الى الصخور القاعية الجرانيتية تتوالى طبقات الترافرتين واللوس فتكوينات طرية غرقائق طفل اسنا فالطباشير فطفل الداخلة فطبقات الفوسفات فالطفل الملون فالحجر الرملي النوبي . وتظهر هذه الطبقات جزئياً في قطاعات كثيرة من جوانب المنخفض حيثما تعرضت ، لاسيما منها طبقات الفوسفات الغنية ( ٦٠ ٪ ) التي أصبحت مصدر ثروة المنخفض المعدني (١) .

وقد اختلف الجيولوجيون حول طبيعة المنخفض . فهو باسماء مختلفة التواء محدب لطيف عند بول وبيدنا . وبافلوف وبيردون وسياجيف — dome, anticline, monocline, upfold . وقد عد بول عملية طية الخارجة « مرتبطة بانكسار »، احدث عهداً في وادي النيل « ، بينما ربطه بافلوف وبيردون وسياجيف « بالبروز الليبي L. Swell » الكبير ذي الميل الشمالي » . ولكن شطا يرفض تشخيص المنخفض بالطية المحدبة ، ويعتبره طية مقعرة downfold ومنطقة منخفضة تركيبياً (٢) . كذلك يخلص رشدي سعيد الى أن المنخفض التواء لطيف ، أو الافضل طية roll ، على محور شمال شمال غربي — جنوب جنوب شرقي (٣) .

على أن من أبرز ملامح المنخفض انكساراً طولياً بمند وسطه ، واليه يرجع البعض غزارة مياه الخراسان النوبي في آبر الواحة . غير أن هناك من لا يرى وجود مثل هذا الانكسار ، وبدلاً منه يرى مجموعة من الخطوط الانكسارية شبه الطولية المتتابة من الشمال الى الجنوب على التعارج

(1) R. Said. p. 76.

(2) Shata, 1961, p. 152, 155.

(3) P. 76.

ممتدة من المحاريق شمالا حتى بوبيان وبير مر جنوبا بل ومتجاوزة المنخفض الى دنقل (١) . ومهما يكن الأمر ، فالى هذه الانكسارات التكتونية الاصل يرجع كثير من مظاهر الاضطراب والقلقة في ترتيب الطبقات في اجزاء مختلفة من حواف المنخفض والجبال المنتثرة داخله . من هنا ، ورغم النظرية الايولية السائدة ، ورغم ان البعض يرى العكس ، فالمعتقد ان الانكسار كان عاملا حاسما في بداية تكوين المنخفض ، ثم بعده فقط اتت العوامل الاخرى المساعدة سواء المياه الجارية او الرياح ، وان اختلفت الآراء حول هذه هي الاخرى .

نعم المياه الجارية ، وعلى اساس استنتاجاته الشديدة ، هناك نظرية نجعل منخفض الخارجة جزءا من نهر جبولوجى قديم كان يجرى بطول المنخفض أولا ثم يستمر شمالا بامتداد غرد أبو محاريق الحالى ، ولعله نيل بلانكنهورن المقول . ولعل النظرية أيضا لا تبتعد كثيرا عن أسطورة « البحر بلا ماء » الذى كان ينتظم سلسلة منخفضات الصحراء الغربية حتى نهايتها شمالا ، او عن الاسطورة الماثلة عن نيل جوئى يأخذ من نيل أسوان ويجمعها حتى الشمال .

وبصرف النظر عن ان البحث لم يثبت وجود هذه الانهار ، فان الاستطالة في ذاتها لا تكفى دليلا على الاطلاق ، هي نفسها ظاهرة تحتاج الى التفسير ، كما ان المنخفض اعرض بكثير جدا مما يمكن للتعرية النهرية ان تحفر ، فضلا عن انه مغلق ومن ثم بلا تصريف خارجى ، مثلما يخلو من الرواسب النهرية التقليدية من حصي مستدير وحصاء (٢) . أيضا ، فكيف للنهر المفترض في انحداره من الجنوب الى الشمال ان يعتلى حائط الحافة الشمالية العمودية للمنخفض كى يواصل مسيره المدعى شمالا ؟

كذلك فلكى تكون النظرية منطقية مع نفسها ، فلم تقتصر على الخارجة ، لم لا تمتد مثلا الى الداخلة لتجعل منها هي الاخرى وريثة راغد غربى مستعرض للنهر المزعوم ، وهى اقل عرضا من الخارجة ولا تكاد تقل استطالة كما تنحدر من الغرب الى الشرق ؟ لكن هنا مرة اخرى تسقط النظرية لاستحالة اعتلاء هذا المجرى لهضبة أبو طرطور العالية الفاصلة بين المنخفضين . وهذا كله انما يذهب ليؤكد بطلان الفرضية اصلا .

بالمقابل ، يذهب بول الى ان المياه لعبت دورها في نشأة المنخفض ولكن فقط كدور وسط ووسيط بين الانكسارات من قبل وبين التعرية الهوائية من

(1) Shata, ibid., 152.

(٢) دولت صادق ، « الوادى الجديد . دراسة جغرافية لمنخفض الخارجة » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٦٥ ، ص ١٢٧ .

بعد ، وذلك اثناء العصر المطير حين بدأ حفر المنخفض الى أن حلّ الجفاف بعده فأتى الدور الايولى الاله مهمته وشكله في صورته وأبعاده الحالية . الدليل على دور المياه وجود تكوينات الطوفا الجيرية والبرتشا الشهيرة على جوانب المنخفض بانتشار عظيم . غمى تدل على بيئة رطبة وارساب مائى ، الاولى ترتبط بالفترات الاكثر رطوبة والثانية بالفترات الاكثر جفافا . وهذا ما يتفق مع تعاقب الفترات المطيرة والفترات ما بين المطيرة في العصر المطير . وعلى هذا ، ينتهى بول ، فان حفر المنخفض يرجع في بدايته الى البلايستوسين حين احتلت قاعه بحيرة او بحيرات تركت بقاياها كارسابات سطحية تغطى وجهه الآن (١) .

من جهة أخرى تذهب مس جاردنر وكيون — تومبسون على العكس الى أن الطوفا والبرتشا ، التى لا شك في بلايستوسينيتها ، انما تكونت بعدا لا قبل تكوين المنخفض ، وبالتالي فلا بد أن تكون المنخفض نفسه سابق عليها وعلى البلايستوسين . وهذا يعنى بتحديدتهما أن نشأة المنخفض بدأت في الزمن الثالث لا الرابع . وهذا بدوره يعنى أن نشأة المنخفض من بدايته الى نهايته ايولية صرف (٢) ، وليست ثلاثية الاصل انكسارية — مائية — ايولية كما تذهب النظرية المركبة السابقة .

### الحافة الشمالية

أيا كان الاصل ، فقد آن لنا أن نعكف على تحليل مورفولوجية المنخفض بالتفصيل ، بادئين بحافات المحددة ثم هابطين منها الى قاعه بشتى تكويناته وملامحه . الحافة الشمالية ، اذا بدأنا مع عقارب الساعة ، حافة كويستية حائطية حادة الارتفاع والانحدار ، الا أنها ليست خطا واحدا مستعرضا مستقيما ، وانما لتخلج المنخفض هنا تتعرج في خطين عرضيين يقع كل منهما على خط عرض مختلف . فالاكثر شمالية في الشمال الشرقى يحدد نهاية لسان اليابسة — المحاريق ، والاكثر جنوبية في الجنوب الغربى يحدد لسان أم الدبادب — عين عمور .

الخط الاخير أطول امتدادا وأعلى ارتفاعا نوعا ، حوالى ٣٧٠ مترا فوق قاع المنخفض ، ولكن تميزه الاساسى أنه من الحجر الرملى . الطرف الشرقى منه يعرف بجبل الرملية . يحدد الخط بشدة عديد من الاودية العكسية obsequent القصيرة السريعة ، التى تظهر على جوانب بعضها مدرجات

(1) J. Ball, Kharga oasis, its topography & geology, Cairo, 1900, p. 90 — 99.

(2) G. Caton — Thompson; E.W. Gardner, "Prehistoric geography of Kharga oasis", G.J., 1932, p. 398 et seq.

ومصاطب قد تصل الى الخمسة ، تغطى بالحصى المستدير الضخم بكثافة فرضت نفسها على اسم احد تلك الاودية — وادى الحصى . فى بطون هذه الاودية الغائرة الطولية المحور تستقر بالضرورة ركامات الرمال السافية المضطربة ، الى ان تنتهى عند مصابها فى الجنوب ككتبان هلالية منتظمة بالغة الطول ، احيانا بضعة كيلومترات (١) .

اما القطاع الشرقى من الحافة فأقل امتدادا وارتفاعا نوعا ما ، حوالى ٣٥٠ مترا فوق قاع المنخفض ، لكنه انما يختلف عن القطاع الغربى اساسا فى انه من الحجر الجيرى والطباشير لا الحجر الرملى . عند كوع المنخفض او راس زاويته القائمة فى أقصى شماله الشرقى ، حيث تنتشر ارسابات الطوفا بسمك كبير وعلى مستويات متعددة ، يفتح واد صحراوى غائر ومنحدر فجوة هامة هى ممر اليابسة بين حائطى الحافة الشمالية والشرقية ، تقدم نقبا يحمل الطريق القديم والحديث للقوافل والمواصلات شمالا الى اسيوط ونيل الصعيد الاوسط يعرف بعقبة الرملية .

### الحافة الشرقية

اذا استدرنا الى الحافة الشرقية وجدناها بسهولة أعلى واضخم حافات المنخفض ، ومن أعلى واكبر حافات الصحراء الغربية كلها ايضا ، لاسيما اذا قيس ارتفاعها الى مدى عمق منخفضها . متوسط ارتفاعها ١٠٠ متر ، لكنها اشد ارتفاعا ووعورة فى نصفها الشمالى شمال نقب بولاى . هذه الحافة شديدة الاستقامة ترتبط بعدة خطوط أو سلاسل من الانكسارات الطولية يراها البعض ممتدة بطول المنخفض جميعا ، ولكن البعض الآخر يراها تنقطع فى الوسط لتتنقسم بذلك الى مجموعتين واحدة فى الشمال والاخرى فى الجنوب .

على هذه الحافة الحادة تتعامد عشرات من الاودية الجافة جارية من الشرق الى الغرب . بعضها يمتد خارج الحافة على سطح الهضبة المحيطة لبضع عشرات من الكيلومترات ، وبعضها شديد الغور يبدو خانقيا فى مقاطع منه ، كما تظهر على سفوح كثير منها المدرجات والمصاطب الحصوية التى تحكى التاريخ المناخى القديم لانهارها الحفرية ، بينما يفص معظمها برواسب الرمال المتراكمة بأشكالها المختلفة لاسيما فى ظل سفوحها الشمالية . بفضل هذه الاودية ، ورغم ارتفاع الحافة وسمكها ، فانها تبدو غنية بحسبة غير عادية بالفتحات والنقوب التى تقدم ممرات طبيعية الى مراكز اسوان الهامة .

(1) G. Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, Cambridge, 1950, part 1, p. 5 — 11.



الارسابية الصلصالية التي قد تتقارب فتنصل في بعض القطاعات مكونة نطاقا من الباهادا الصحراوية التقليدية . المثل الواضح منطقة شرق بوبيان في الجنوب ، وان اقتصرت الاودية على حضيض الحافة دون أن تتقدم كثيرا في قاع المنخفض الكبير نفسه . وفيما عدا هذه المخاريط الرسوبية ، تتكدس في نطاق الحضيض كل رواسب سفوح الحافة من ركابات طائلة من الجلايد وكسر وفتات الصخور ومن مفتتات وردش وانهارات ضخمة ودقيقة ، فضلا من ركابات الرمال بأشكالها المختلفة التي تحملها الرياح الشمالية بحذاء الحافة وتلقى بها عند أسافلها . وكل هذه الرواسب مجتمعة تعود فتوازن أثر التعرية فتخفف من حدة انحدار السفوح الدنيا من الحافة (١) .

فيما بين قمة الحافة وحضيضها ، فإن من أهم الملامح ارسابات الطوفا الجيرية والبريتشا على سفوحها وجوانبها . التوفا جيرية أساسا ، رسبت أصلا في فترات الرطوبة القديمة في مياه عذبة تحتوي على كربونات الكلسيوم ذائبة فيها ، ثم بعد تبخر المياه رسبت الكربونات على شكل طوفا جيرية مختلطة بقواقع وأصداف مائية عذبة وبقايا النباتات والاشجار من أوراق واغصان . أما البريتشا فنوع من الردش scree ، talus حاد الزوايا من صخور وحصى وزلط وحصباء تراكمت من المواد المنحدرة من الواجهة الصخرية للمنخفض بجرف الاودية الجافة في فترات الجفاف القديمة .

وقد تتابع ارساب الطوفا والبريتشا في فترات المطر وما بين المطر اثناء البلايستوسين على سفوح ومنحدرات الحافة الشرقية للخارجة وعلى سطحها وأوديتها ، حيث يتعاقب توزيعها كنتوريا في آفاق طباقية . فنجد طوفا قديمة على صخور الزمن الثالث مباشرة وترجع الى أوائل البلايستوسين ، يعلوها افق من البريتشا ، ثم تعلو هذا طوفا حديثة مسامية تحتوي على البقايا النباتية والاصداف وترجع الى البلايستوسين المتأخر ، وهكذا .

وكلا التكوينين الطوفا والبريتشا ينتشر اليوم انتشارا واسعا على امتداد الحافة ، خاصة في قطاعات ممنة كاقصى الشمال ومنطقة نقب الرفوف كما يتوزع على مختلف المستويات والمناسيب متعاقبا الواحد مع الآخر ، بينما تتفاوت الطوفا ما بين « طوفا الاودية » و « طوفا الهضبة » ، الى أن يتلاشى الكل أو يمتزج عند أقدام الحافة بالرمال وسائر الهشيم والخطام الصخري البیدمونتی (٢) .

(1) Caton — Thompson, Kharga oasis in prehistory, part 1, p. 17 — 24.

(2) Ibid., p. 47 — 50; Caton — Thompson; Gardner, op. cit., p. 400 — 3.

تبقى الآن ليثولوجية ومورفولوجية الحافة . ليثولوجيا ، تختلف تكوينات الطبقات العليا من الحافة عن تكوينات طبقاتها السفلى . فالسفلى كريتاسية من الصخور الطباشيرية ، والعليا ايوسينية من الحجر الجيري . الاولى اقدم ولكنها كطباشير أكثر لبونة ، والثانية أحدث لكنها أكثر صلابة ومقاومة . لهذا كانت التعرية افعل وامضى في الطبقات السفلى منها في العليا . وعلى هذا التتابع ترتبت عدة نتائج مورفولوجية هامة .

فلأن الطبقات السفلى أسرع دفقتا وتأكلا ، فقد كانت أسرع تراجعاً من العليا ، مما منح انحدار الحافة ككل سقوطاً عمودياً تقريباً ، أى حافظ على حدثها على الجملة . وللسبب نفسه ، جاءت مفتقات الطبقات العليا المتساقطة الى السفوح السفلى محدودة الكم نسبياً ، مما ترك الأخيرة معرضة مباشرة لفعل التعرية بلا غطاء حائل ، الامر الذى أكد الظاهرة السابقة . ولئن جاءت مفتقات الطبقات العليا أقل كمية ، الا أنها من الناحية الأخرى من أحجام ضخمة كالكتل والجلاليد ، انهارت وتساقطت نسبة كبيرة منها بفعل التقوض undermining ، undercutting ، بينما أن مفتقات الطبقات السفلى اكبر كمية ولكنها أدق حجماً . وأخيراً ، فبفعل التعرية المتفاوتة differential erosion على الطبقات الأفقية المتتابعة رأسيًا والمتفاوتة الصلابة ، تكونت على جوانب الحافة مدرجات ومصاطب متعاقبة ومتعددة كالرغوف الصخرية المتباينة الاتساع (١) .

التراجع نحو الشرق بفعل التعرية هو ، بعد ، اهم حقيقة دينامية في تاريخ الحافة . وهذا لم يؤد الى توسيع المنخفض فقط ، ولكن أيضاً الى شأنة ظاهرات معينة تميز جوانب الحافة ومنحدراتها . اهم هذه الظاهرات هى الكتل الجبلية المنفصلة كلياً أو جزئياً عن الحافة . والعملية دائماً تتلخص في واديين متوازيين من أودية الحافة العمودية ، يتعمد عليهما راغد أو أكثر لهما ، ثم تعمل جميعها كالمُنشَار في أجذاب الحافة من جميع الجهات فتنقطع منها كتلة تخرج ناتئة كالبروز outlier أو تنفصل عنها وتقف ازاءها كميزات نموذجية mesas ، ولكنها جميعاً تناظر الحافة الام ارتفاعاً وطبقات بصورة دائنة تماماً على وحدة الاصل ، كما تماز بقمة مسطحة مستوية واسعة رجوانب شديدة الانحدار دلالة على أفقية طبقاتها الاساسية .

من امثلة هذه البروزات أو النياتىء جبل اليابسة في أقصى الشمال تقرب طريق الخارجة — اسيوط ، ثم جبل غنيمه ( ٣٨٣ متراً ) جنوبى نقب الرغوف ، ثم جبل أم الغنايم ( ٣٧٥ متراً ) شمال نقب بولاق ، وهذان

(1) Ball, Kharga oasis etc., p. 28 ff.



الاخيران هما أبرز المجموعة . ثم في الجنوب تقل ارتفاعاتها بوضوح ، فنجد نل الدابة الغربية ( ١٢٠ مترا ) اللطيف الانحدارات جنوب باريس ، وتل دوش ( ١١٠ لمتار ) في المنطقة المعروفة بنفس الاسم (١) .

### على الضلوع الغربية

اذا تحركنا الآن الى الجانب الغربى من المنخفض ، وَجَدنا مجموعة من الجبال والتلال منتشرة من الشمال الى الجنوب تحل محل الحافة التى تختفى هنا . وترتبط هذه التلول ارتباطا وثيقا بانكسار رئيسى يحف بها أو بأغلبها تاركا آثاره من الاضطراب والقلقلة على بعضها . فمن أبرز ملامح منخفض الخارجة الكنونية انكسار شمالى جنوبى يحد التخوم الغربية بادئا أولا من الحافة الشمالية وممتدا في قلب المنخفض لنحو ١٠٠ كم مارا بجبال الطير فطروان فالناضورة فقرن جناح ثم جنوبا حيث يخفى تحت الرمال .

تبدأ مجموعة الجبال والتلال في انشمال بثنائى جبل طارف — جبل الطير الذى يقع غرب قرية المحاريق وشمال مدينة الخارجة . والاول منهما يقع الى الشمال الغربى وهو الاضخم مساحة وارتفاعا ، والثانى الى الجنوب اشرقى منه . وبين الاثنين مباشرة مضرب محور خط الانكسار الذى لا شك يفصل بينهما في الماضى . آية ذلك تناظر التسابع الطبقي في الجبلين ، الا ان انسق كله أكثر ارتفاعا في جبل طارف منه في جبل الطير بنحو ٢٠٠ متر . معنى هذا على الفور ان الاول يمثل الجانب الاندفاعى الصاعد من الانكسار بينما الثانى هو الجانب المنزلق الهابط (٢) .

على جانبي ثنائى طارف — الطير ، يظهر جبلان اقل اهمية هما جبل الشيخ غرب طارف وجبل طروان جنوب الطير ، الاول خارج خط الانكسار الرئيسى ولكن الثانى عليه . ثم على نفس الخط يتتابع نحو الجنوب جبل الناضورة جنوب شرق مدينة الخارجة بقليل ، ثم جبل القرن او قرن جناح شرق قرية جناح مباشرة وهو آخر الجبال الهامة . أما جبل الغراب الكبير ، الذى يقع بعيدا في اقصى الغرب على طريق درب الجبارى الى السداخلة ، فخارج الخط والمنخفض نفسه تماما .

بعد قرن جناح تتحول مجموعة التلال الى ابعاد متواضعة على شكل نلال بيضاوية ، أهمها عين السيوة شرق بولاق ، ثم تل الدبة شرق جرميشين ، ثم تل القلعة الى الجنوب قليلا . وبعيدا والى الجنوب الغربى

(1) Ibid;

دولت صادق ، ص ١١٠

(2) Ball, id., p 91.

من باريس يقوم جبل اكبر نوعا هو جبل القرن ، قرن باريس تميزا له عن قرن جناح .

على مستوى مختلف تماما من القوة والبروز ، ومن اصل مختلف كليا جيولوجيا ، تظهر في أقصى جنوب المنخفض مجموعة من الجبال المنعزلة التي نحدد نهايته جغرافيا ، شاخصة كأنها الاعمدة على بوابته . فإذا كان شمال المنخفض يتميز بكثرة الكتل الجبلية المتخلفة ، فإن الجنوب ينفرد ببعض الكتل الجرانيتية المنفردة أهمها جبل بوبيان بفروعه البحرى والوسطانى والقبلى . اصل هذه الكتل بلوتونى لا شك ، طفوح باطنية من صخور اركية اندمعت أثناء الاضطرابات التي صاحبت بعض الانكسارات الطولية واندست خلال القاع الرسوبى الى أن ازيل هذا بالتعرية فبرزت هى على السطح . هذه الجبال الصخرية الصلبة العارية لا تختلف كثيرا عن الجبال الجزرية المنبنة على الجلف الكبير جنوبا والمندسة فى طبقاته بل تستبقها وتوىء اليها بل وتعد بمثابة نقط انتقال من الهضبة باعلامها الى المنخفض بواحاته . وهى مثلها جسم خصب لفعل التجوية خاصة التقشر الصخرى الذى يغل تحت ( أو فوق ) أقدامها غلالة ضافية من الردش والمفتتات الضخمة والحادة .

### فى قاع المنخفض

إذا نزلنا أخيرا الى قاع المنخفض الكبير نفسه وجدناه بلا ملامح بارزة الا من ظاهرتين رئيسيتين : الرواسب الطينية البحرية فى قلب المنخفض اساسا وهى الاقل توزيعا بكثير ، ثم الرواسب الرملية وهى السائدة وتتوزع على كلا جانبي المنخفض كما تتداخل فى قلبه . وعلى هذا فإن قاع الخارجة يتقاسمه بالعرض اكثر من نطاق طولى من التربة والتكوينات الارضية : اوسط من الرواسب الطينية البحرية تتخلله وتمزقه الرمال أيضا ، وهامشان هريضان بدرجة أو بأخرى من الرمال بأشكالها المختلفة ، يتدرج الشرقى منها خاصة الى الحصى والزلط والردش البيدمونتى عند أقدام الحافة .

فإذا بدأنا بالتكوينات الطينية ، فإن من اخص ما يمتاز به الخارجة رواسب طينية صلصالية داكنة سميكة تنتشر على السطح فى مناطق عديدة بمساحات كبيرة ، تتكون من ذرات دقيقة ناعمة نسيجا ، وتبدو وقد قطعتها التعرية الهوائية والرياح الشمالية السائدة بحزوز عميقة grooves الى خطوط وشرائح وظهور طولية متغضنة ولكنها متجانسة السطح hummocks ، كأنها هى كئبان ملينية ثابتة ، وإن امتدت أيضا على شكل فرشات مسطحة منبسطة ومديدة . تلك هى « الكدوات » ، كما نعرفها محليا ، والتي تعد مشكلة فى الزراعة والاستصلاح الزراعى وإن قدمت خامة جيدة للطوب المحروق .

أهم مناطق انتشارها أربع : منطقة أم الدباب في الشمال الغربي ، منطقة المحاريق في الشمال ، سهل الشركة جنوب المحاريق ، ثم شمال سهل باريس في الجنوب . وللآخر ، سهل باريس ، أهمية خاصة . فهو سهل خصب على رقعة فسيحة تمتد بين الكيلو ٧٥ ، ٩٠ على طريق الخارجة — باريس ، ويعد أكبر رقعة منفردة في الواحة من الأراضي الصالحة للزراعة ، حيث لا تقل هذه المساحة عن ٣٥ — ٤٠ ألف فدان ، وقد تصل إلى ٥٠ ألفا . التربة صلصالية مشققة بعمق لانتشار الكدوات بأعداد عظيمة متراسة . الجذور النباتية المتحللة أو البقايا النباتية غير المتحللة (١) .

رغم وحدتها العامة ، ثمة غروق محلية في خصائص هذه الارسابات الطينية . فهي قد تحتوى على عنصر الرمل بنسبة ملحوظة وتكثر بها المفاصل الرأسية كما تعكس آثار عدم انتظام الترسيب ، وذلك مثلاً في منطقة أم الدباب . أو هي قد تعكس الترسيب المتوج ، كما في منطقة سهل الشركة . أو على العكس قد تسود بها نسبة الصلصال أو تميل إلى الاحمرار ، كما في سهل باريس . ولكنها في كل الحالات تخلو من الحفريات ، إلا من بعض الجذور النباتية المتحللة أو البقايا النباتية غير المتحللة (١) .

أصل هذه الرواسب موضع خلاف . عند بول ، هي وليدة وبقايا بحيرة كبيرة ضحلة أو أكثر كانت تحتل قاع منخفض الخارجة في العصور المطيرة ، تلقت الرواسب الهوائية من أعلى على شكل تراب ورمال ، بينما قذفت إليها الأودية الجارية والرويفدات المحلية التي تصب بها بالرواسب الصلصالية الغزيرة . ومن هذا الخليط تكونت هذه الرواسب إلى أن جفت البحيرة مع عصر الجفاف فتركبتها لنا على السطح (٢) .

من الجهة الأخرى تذهب كيتون — تومبسون إلى الأصل الهوائي ونظرية تربة اللوس . فعندها أن أصل هذه الارسابات قد يكون بعض كتبان رملية قديمة ثبتتها النباتات فكفت عن الحركة ، كما قد يكون فعل ونقل الهواء للذرات الرملية مع فعل المياه في نقل بعض الحصباء إليها ثم تعرض الجميع للتفتت والتشقق في خطوط الضعف والمقاومة الدنيا (٣) .

وقبل أن نغادر الرواسب الطينية إلى الارسابات الرملية ، تحسن الإشارة إلى تكوين آخر منفصل ينتشر في قاع الخارجة ، ولكنه لا ينفصل عموماً عن التاريخ البلايستوسيني لتلك التكوينات الأخرى ، وذلك هو تكوين

(١) دولت صادق ، ص ١٢٠ — ١٢١ .

(2) Kharga oasis, p. 90 — 3.

(3) Kharga oasis in prehistory, part 1, p. 7 — 13.

الترافرتين . فالخارجة تضم عددا من الينابيع القديمة انبثق منها الترافرتين. في غترات تدفقها الغزير في الماضي . وهذه الارسابات من الترافرتين تتناوب ما بين مراحل التعرية والارساب . وهناك ادلة على انه قد حدثت على الاقل خمس مراحل رطبة بدرجة ما تفصل بينها مراحل أكثر جفافا . وترجع أكثر تلك المراحل رطوبة الى الفترة الاشيلية — الفلوازية .

## الرواسب الرملية

الرواسب الرملية ، أخيرا ، متعددة الاشكال تتنوع ما بين المسطحات والمساحات الرملية الشاسعة المتموجة أو المستوية وما بين الضهرات ridges والظلال shadows والكثبان ، ولكن الكثبان أكثرها شيوعا ، وبين الكثبان توجد الثابتة والمتحركة كما توجد السيفية والهلالية ( البرخان ) ، ولكن الأخيرة هي السائدة الى أقصى حد . وعموما تتوزع التكوينات الرملية في ثلاثة نطاقات أساسية بطول المنخفض وعلى محوره الذي هو أيضا محور الرياح الشمالية الغربية السائدة .

فيها جميعا تتناوب قطاعات الكثبان الثابتة مع البرخانات عدة مرات ، وذلك غالبا بحسب اعتراض أو توجيه الكتل الهضبية أو الجبلية أو الاودية لها ، تلك العقبات والعوائق التي قد تصعدها الرمال وتهبط عليها بلا حرج ولا صعوبة . وهي كذلك قد تدق الى مجرد خط أو أكثر متجاورين أو قد تتسع الى نطاق حقيقى ، كما قد تطول أو تقصر ، وهذا وذاك أيضا بحسب ما اذا كان الطريق امامها مفتوحا بلا عوائق أو محكوما بحافات المنخفض .

هكذا نجد النطاقات الثلاثة تبدأ بالنطاق المحورى والعمود الفقرى في الغرب على تخوم المنخفض السهلية المكشوفة ، يقابله بجذاء اقدام الحافة الشرقية النطاق الشرقى الذى يأتى في الدرجة الثانية من الاهمية ، يتوسط قلب المنخفض بينهما النطاق الثالث والاخير درجة وأهمية . معنى هذا على الجملة أن النطاقات الثلاثة تختلف عن بعضها البعض في السمك والكثافة وفي الاتجاه والانحراف وفي الامتداد والطول فضلا بالطبع عن القيمة والخطر وذلك كله بحسب موقعها من المنخفض أهى على تخومه المفتوحة الحرة الغربية أم على ضلوعه الشرقية المغلقة المحكومة أم في الوسط الذى وان كان سهليا ممريا فان نصيبه من الرمال في حكم البقايا التى تركها له النطاقان الطرفيان .

الاول اذن هو قمة الارساب الرملى في المنخفض كله ، والثانى يجمع بين الارساب والتعرية الهوائية بقدر ، والثالث الاوسط يأتى في المرتبة بين المرتبتين . فالرمل تدخل المنخفض من الشمال غترسب بحرية معظم حملاتها

على ضلوعه الغربية المكشوفة ، ولكنها تصطدم في شرقه بحافته الحائطية ،  
منضرب في أسافلها بالنحت والتعرية بقدر ما تلقى عليها من ارساب ، ثم  
يسهل الاوسط ما بين الاثنين لا يتبقى الا ما يتخلف من حمولة فقط .

تفصيلا (١) ، النطاق الغربى انما هو الامتداد والاستمرار المباشر لفرد  
ابو محاريق الاقليمى — لاحظ أن اسمه ينسب الى بلدة المحاربى بشمال  
الخارجة . لذا فهو العمود الفرى في الهيكل الرملى كله ، ربما يبتلع أكثر من  
نصف رمال الخارجة جميعا . من هنا فهو يتقدم كجبهة حقيقية قوية قادرة  
على أن تعلى المرتفعات كما تهبط على المنحدرات الى المنخفضات ثم على  
الاستمرار بعد ذلك متماسكة لرحلة بالغة الطول . لهذا يمتد النطاق بطول  
المنخفض من حائطه الشمالى حتى نهايته أقصى جنوب بوبيان بلا انقطاع ، الا  
أن يختلف في نصفه الشمالى المضرس عنه في نصفه الجنوبى المتحرر من  
قصر الارض نسبيا .

في دخوله المنخفض يهوى من سطح الهضبة الخارجية ومن سقف  
الحائط الشمالى الغربى ليستقر أو يتقنل في اودية خليجه الارضى المنخفض  
الاول ، تلك الاودية ذات نفس محوره الشمالى الشمالى الغربى والتي تعمل  
كأوعية طبيعية معدة جيدا لاستقباله واحتوائه . ثم منها يرتقى النطاق الى  
البرزخ الهضبى الثانى حيث يتحول الى خطوط عديدة من البرخانات الى أن  
يقطع الهضبة وينحدر منها الى الخليج الارضى المنخفض الثانى في لسان  
أم الدبادب — عين عمور ١٠١

مع اعتراض السلسلة الأفقية من التلال الى الجنوب ، جبال طروان —  
الطير — طارف — الشيخ ، يتحول الخليج عمليا الى « حوض احتشاد »  
رملى فيه تتراكم الرمال وتتصاعد بالتكدس الرجعى الى الخلف الى أن تعلى  
سفوح هذه الجبال بالزحف خاصة منها السفوح الشمالية الى أن تستدير  
حولها . وهكذا تتحول اعالي تلك الجبال الى جزر صخرية وسط نطاق  
الرمل . وفي هذا التحنن والتكدس المتلاطم تفقد البرخانات أشكالها المنتظمة  
وتختلط وتتداخل في كتلة رملية موهجة باهتة الشكل مبطة الملامح بقدر ما هي  
شاسعة فسيحة . ولكنها بذلك انما تنهى للنصف الطلق المتحرر والاخير من  
رحلتها حيث تنظم خطوط زحفها وتستعيد الشكل البرخانى المنتظم من جديد .

(١) في هذا الجزء كله راجع : نبيل امبابى ، « التنبؤات الدينامية المنحركة  
في المناطق الصحراوية » ، المجلة الجغرافية العربية ، ١٩٧٠ ، ص ٦٤—٦٩ ،

N. Embabi, "Structures of barcandunes at the Kharga oases de-  
pression", B.S.G.E., 1970 — 1, 1. 5— 7

الاستقامة والخطية الصارمة بعد ذلك الاضطراب والتفطح والتشتت  
هى السمة الاساسية هنا . فلنحو ١٠٠ كم ابتداء من مدينة الخارجة حتى  
باريس يتألف النطاق هنا من مجموعة من خطوط البرخانات المتلاحمة المتماوجة  
المنتظمة والمتوازية ، البرخانات ناضجة ضخمة طويلة ، والخطوط محورها  
من شمال الشمال الغربى ، والكل بموازاة ومحاذاة المحور الاساسى لخط  
انصران فى الواحة . التغير الجوهرى فى النطاق انه يبدأ ضيقا فى الشمال ،  
٢ — ٣ كم ، ثم يأخذ فى الاتساع بشدة حتى يصل الى ١٥ كم فى نهايته . لماذا  
يتسع ، لماذا « يفرش » ، لا شك لانه قد انطلق متحررا من ضبط التضاريس  
محكوما فقط بفعل الهواء . ويطرد الانفراج بعد هذا أكثر وأكثر الى حد انه  
يتحول من الجبهة الموحدة المتماسكة الى خطوط متفرقة متشعبة كأصابع اليد  
المفتوحة وذلك فى نهاية الرحلة لمسافة ٥٠ كم من باريس حتى بوبيان (١) .

النطاق الاوسط هو اضعف الثلاثة نموا وكثافة وطولا ، فهو انما بقايا  
الكل . ثم هو اقرب فى محوره الى الشمالى — الجنوبى نصا ، على خلاف  
الميل الشمالى الشمالى الغربى للنطاق الغربى ، لا شك لان الرياح تنقل هنا  
فى منتصف المنخفض بلا قسر او تحديد مباشر . لضعفه بتحلل او يخلخل الى  
ثلاثة خطوط منفصلة متباعدة متضائلة الطول باطراد من الغرب الى الشرق ،  
فضلا عن انها جميعا متقطعة بوضوح . والنطاق ككل يقع الى الشرق قليلا  
او كثيرا من خط العمران الاساسى فى الواحة ، كما تسوده البرخانات عموما .

الخط الغربى يبدأ من الجروف الجنوبية للبرزخ الهضبي الشمالى حتى  
حول باريس ، ممتدا بطول خط التلال البيضاء المتتابعة من جبل الطير حتى  
جبل قرن باريس . الخط الاوسط يمتد من لسان الخليج الارضى الشمالى  
بنقطة حتى منخفض قصر زيان الوطىء الذى يضع نهاية له حيث يعمل  
« كمصيدة كئبان » (١) او « كمقبرة رمال » تدفن فى قاعه فلا تقوم لها قائمة  
منه او بعده . الخط الشرقى بالغ القصر والضالة والضعف ، بضعة آحاد من  
البرخانات بطول سهل الشركة جنوب شرق مدينة الخارجة .

النطاق الشرقى والاخير يتألف من خط وحيد ولكنه غليظ نسبيا من الكئبان  
وانرمال ، يمتد ايضا بطول المنخفض بحذاء اقدام الحافة الشرقية ابتداء من  
جبل اليابسة حتى بوبيان . ابرز حقيقة فيه ، مع ذلك ، انه محكوم تضاريسيا  
الى ابعد حد وأكثر من اى نطاق آخر فى المنخفض . فاذا كان النطاق الغربى  
أكثر اخلاصا وامتنالا لمحور الرياح الاب التتليى شمال الشمال الغربى ،

(١) امبابى ، ص ٦٤ — ٦٦ .

(٢) المصدر السابق ، ص ٦٧ .

وكان النطاق الأوسط أدنى إلى المحور الشمالي الجنوبي نصا ، فان هذا النطاق الشرقى أدنى في مجمله إلى القوس المحدب المركب العديد للغاية اذ انه يتقوس أكثر من مرة تبعا لتقوسات وتعرجات ونتوءات الحافة الحاكمة . وفي النتيجة العامة تتقارب النطاقات الثلاثة نوعا ما في طرفيها لاسيما الطرف الجنوبي وتتفرج أكثر في وسطها ، فغبدو المنظومة كلها إلى حد ما أشبه بهيئة قوس ضحل وتره غليظ ، أو قل على شكل حرف B بالغ الاستطالة .

الخط يبدأ كشریط من الرمال المتناسكة ، ومن ازاء نقب الرفوف حتى بروز الحافة بازاء بارييس يتحول إلى مسلسل من البرخانات المركبة المشوّهة بفعل التضرس المحلى . إلى أن ينهار النظام الكثيبى نفسه تماما حول قاعدة ذلك البروز ، فيستحيل إلى حقل رملى متلاطم يتصاعد بالتكدس الرجعى . بعد سبور الحافة تستعيد الرمال نظامها الكثيبى ولكن تحت قسرها تنحرف الرياح من هنا بزاوية منفرجة لتصبح شمالية شرقية ، ومعها يتمحور الخط إلى أن يجتازها فبكتسب المحور الشمالى حتى نهايته . غير أنه هنا يتقطع أكثر من مرة من اعتراض بروزات ونواتئ الحافة التلية أو يعتليها إلى أن تضع آخرها نهاية له (١) .

## البيئة والعمران

الآن ، وعلى الجانب البشرى ، من الواضح أن نطاقات الرمال الثلاثة تترصد خط العمران الواحى وطريق المواصلات الطولى الشريانى الوحيديين فى المنخفض وتحاصرهما من يمين وشمال كما تتداخل معهما فى الوسط . ومن حسن الحظ نسبيا أن أقرب النطاقات الرملية الثلاثة إلى خط المعمر وادخلها فيه ، وهو الأوسط ، انما هو أضعفها حجما وأقلها خطرا . وعلى العموم ، فان معمر الواحة يبدو بهذا وكأنه موضوع بين قوسين غليظين من الرمال تقتحمه أيضا جملة اعتراضية فى الصميم . هذا بالطول ، أما بالعرض فان ثلاثتها جميعا أو أحادا تتعامد على ، وتتقاطع مع ، خطوط المواصلات العرضية فى قطاع أو آخر منها . لا مفر ، يعنى ، لاي من الاستقرار أو الحركة من أن يصطدم بالرمال بالطول أو بالعرض مما يهددهما فى الصميم .

من هنا عموما تتداخل الاراضى الزراعية والاراضى الرملية فى الواحة تداخلا عميقا بعيد المدى بحيث تتفاقم مشكلة زحف الرمال على الزراعة والعمران ، الامر الذى يفسر أيضا كثرة الاراضى البور المهملة المهجورة ومئات الآبار المسدودة . ولا تكاد توجد قرية أو حلة بالمنخفض لا تحيط بها الرمال . اما المباءة ، فقد كان بالخارجة فى مطلع الستينات ٢٨٧ بثرا ، جف منها نتيجة

---

(١) السابق ، ص ٦٨ — ٦٩ .

احفر آبار الاستصلاح العميقة ١٢٧ بئرا ، غبقى ١٦٠ بئرا . ولكن الخزان الجوفى كبير ، يكفى فى تقدير لزراعة ١٥٠ الف فدان لمدة ٢٠٠ سنة .

اما عن العمران فان الجزء الاساسى من المزروع والعمور فى المنخفض هو القطاع الشمالى بوجه عام ، والشمال هو مركز ثقل العمران . وهنا تتركز اهم القرى مثل الحصارى والخارجة وجناح وزيان وبولاق وباريس ودوش . ويبلغ عدد سكان كل منها بضعة آلاف ومساحة زمامها بضعة آلاف او مئات من الاغدة ، الا العاصمة الخارجة التى يزيد سكانها على العشرة الاف وسهل باريس الخصب الذى يتجاوز ٥٠ الف فدان .

ومعظم هذه القرى ينتظم كالعقد فى خط واحد ووحيد ، يتوسط المنخفض بطوله من الشمال الى الجنوب — « خط الحياة » للواحة كما قد نقول . ( الاستثناء الوحيد ، قرية جناح ، انما استمدت اسمها بالدقة كما يقال من انها وحدها التى « جنحت » خارج هذا الخط بانحراف قليل نحو الغرب! ) (١) من هنا تبدو الخارجة فى مجموعها وبرقعتها الطينية الزراعية المتقطعة ويعقد حلاتها الطولى « كشارع من الواحات » كما يضعها لوران (٢) . وليس صدفة لهذا ان يتبعها طريق درب الاربعين باستمرار من البداية الى النهاية .

وعلى ذكر الدرب ، فان الخارجة تملك بسهولة اغنى واكثف شبكات طرق واحاتنا الصحراوية جميعا . ففضلا عن قربها من وادى النيل ، مع شدة اسنطالتها ايضا ، فانها بحكم الموقع كأولى الواحات تعد بوابة الصحراء الجنوبية . لذا تخرج منها او تلتقى فيها مجموعة متشعبة كتروس العجلة او كخيوط العنكبوت ، قد تبلغ الدسنة عددا ، وتتبع اما المحور الطولى او العرضى . فاذا بدانا من الجنوب الغربى : طريق العوينات — الكفرة ، درب الاربعين الى الفاشر ، الدر ، ادفو ، اسنا ، الاقصر ، نجع حمادى — فرشوط ، جرجا ، سوهاج ، اسيوط ، الداخلة عن الطريق الشمالى ثم الجبوى ( درب الجبارى ) ثم تفريعه الجنوبية بباريس — الداخلة .

غير ان هذه الطرق تتفاوت كثيرا فى اهميتها بالطبع ما بين الرئيسى والفرعى . فالمحوران الرئيسيان هما وحدهما الطولى طريق الاربعين ( اسيوط — الفاشر ) والعرضى ( نجع حمادى — الداخلة ) . وبين هذين الاخيرين كان هناك عادة شد وجذب مرحلى دخل فى توجيه علاقات الواحة الخارجية .

---

(١) عز الدين فراج ، ص ٩٨ .

(2) P. 100.



نفى البداية وجه درب الاربعين الحركة على المحور الطولى ما بين غرب السودان ونيل اسيوط ، وعليه كانت الخطوط العرضية شرقا وغربا تتعايد كأشواك السمكة على عمودها الفقرى . ولكن منذ ١٩٠٨ مدت مواصلة الواحات الحديدية الضيقة التى تخترق الخارجة بالعرض وتستفيد فى مسارها من وادى السمهود لتنتهى قرب فرشوط ، فجاءت لتؤكد المحور العرضى المجدد على حساب المحور الطولى التقليدى .

غير أن انشاء طريق اسيوط البرى للسيارات فى العقد الماضى ، والذى يخترق الواحة الى اقصى جنوبها تقريبا حوالى باريس ، وضع نهاية لحياة مواصلة الخارجة وأعاد تأكيد المحور الطولى من جديد . لقد ورث طريق السيارات درب الاربعين البرى ، ولكنه بالقدر نفسه بعثه فى صورة معصرة .

ثم أخيرا جدا جاء غوسفات أبو طرطور ليعيد الحياة مرة أخرى الى مواصلة الواحات فى صورة معدنية ليعمل جنباً الى جنب مع طريق سيارات اسيوط الشريانى . وبذلك ولأول مرة أصبحت الخارجة مركزاً للشبكة مواصلات محلية تكعيبية لا بأس بها تجمع على قدم المساواة بين المحورين الطولى والعرضى وتتعايش فيها الوسيلتان الحديثتان الخط الحديدى وخط السيارات على أساس واقعى من تقسيم العمل : الاول للخامة المعدنية والثانى للخدمة العامة .

## الداخلية

### الصورة العامة

بموقعها الى الغرب من الخارجة بنحو ١٢٠ كم ، ومن النيل بنحو ٣٠٠ كم ، تكاد الداخلة تتوسط المسافة بين ثنية قنا — التى تقع على عروضها تقريبا — وبين الحدود الغربية . تبدأ بالتقريب شرقاً حيث تنتهى الخارجة غرباً ، أى حوالى خط طول ٥٣٠ شرقاً لتنتهى حوالى خط ٥٢٨ شرقاً ، أى على امتداد درجتين طوليتين . أو بالاحرى على امتداد ١٥ درجة طولية على جانبى خط طول ٥٢٩ الذى يكاد يقطعها فى وسطها بالضبط . هى بالتالى تصطف جزئياً على نفس خطوط طول الفراغرة والبحرية وقطارة المفررة ثم خليج العرب ومنطقة الحلمين على الساحل الشمالى .

كالخارجة ، حدها الشمالى خط عرض ٥٢٦ ، ولكنها جنوباً تقصر دون خط ٥٢٥ ، ولذا فهى لا تبدأ بالضبط حيث تنتهى الخارجة بقدر ما تصنع معها الضلع الشمالى من الزاوية القائمة المشتركة . على عكس الخارجة ، هى

بالطبع منخفض عرضي ، حافتها الوحيدة في الشمال وتعد امتدادا لحافة الخارجة الشمالية . أما جنوبا فلا حافة ، مثلما في الخارجة غربا ، ومن هنا ينفتح المنخفضان على بعضهما البعض بحرية في الجنوب والغرب ، في الوقت الذي يفرض عليهما انغلاقهما بالحافة الشامخة في الشمال والشرق أن يتطلع كل منهما الى الآخر بصفة خاصة ، ولذا تتكاثر بينهما هنا طرق القوافل والمواصلات الصحراوية بصورة ملحوظة .

الداخلية ، مع ذلك ، منخفض اصغر ابعادا بكثير . فطوله ٥٥ كم ، وعرضه ١٠ — ٢٠ كم ، فلا تزيد مساحته عن نيف واربعمئة كيلومتر مربع ( ١٠٠ ألف فدان ) (١) . ولكن في قياسات اخرى أن الطول ١٥٠ كم ، والعرض أقصاه نحو ٥٤ كم وأدناه ١٨ كم ومتوسطه ٢٨ كم ، أما المساحة فنحو المليون فدان . ولعل المقصود بالابعاد الاخيرة « المنخفض » الطبيعي عموما ، بينما يقصد بالابعاد الاولى « الواحة » الزراعية أي الجزء المفيد من المنخفض . وعلى أية حال ، ورغم تعذر الدقة ، فالداخلية عموما وبالتقريب نصف الخارجة مساحة على الاكثر . المثير ، مع ذلك ، أنها كما سنرى أخصب تربة وأغزر مائية وأكثر بالتالي سكانا بصفة تقليدية .

كالخارجة ايضا ، الداخلية منخفضة جوف بامتداد خط حدود التكوينات الجيولوجية بين الحجر الرملي النوبي في الجنوب وبين الطفل الكريتاسي والطباشير الباليوسيني في الشمال . المنخفض نفسه محفور في الحجر الرملي النوبي ، بينما أن طبقات الحجر الجيري الصلبة الشمالية هي صانع حافته ، والطباشير الباليوسيني هو الغطاء الصخري الاصلب لهذه الحافة . طباقيا ، تشترك الداخلية مع الخارجة في معظم تكويناتها . ففوق الحجر الرملي النوبي الذي يشكل أرضية أو قاع المنخفض ، تتوالى طبقات الطفل الملون لطبقات الفوسفات فطفل الداخلية ثم الطباشير . وفيما عدا النوبي ، لا تظهر هذه الطبقات بالطبع معرضة الا في مقاطع حافة الكويستا الشمالية (٢) .

وتمتاز الداخلية باطراد واستمرار طبقاتها الارضية في كل اجزاء المنخفض ، مع قلة تغاير سمكها ، كما تمتاز تكتونيا بغياب الانكسارات الهامة . وهذا وذاك يشير الى بساطة تركيبها ، والى أنها لم تتمرص لكثير من القلقة أو التشويه . والواضح أن تاريخها الجيولوجي أقل تعقيدا من الخارجة بكثير . ومع ذلك فقد اختلف الجيولوجيون في تشخيص طبيعة المنخفض . فهي عند

(1) M.S. Youssef; M.N. Elsaady, "Relation between ground water composition & geology of Dakhla oasis", B.S.G.E., 1963, p. 102.

(2) R. Said, p. 13, 67 — 71.

البعض التواء محسب له نفس اتجاهه المنخفض ، ربطه بافلوف وبيردور  
وسياجيف مع الخارجة بالبروز اللببي الكبير . ولكن البعض الآخر يرى أنه  
يقع في التواء مقعر محوره نحو الشمال الشرقي (١) .

## الحافة العظمى

تضاريس المنخفض لا تقل بساطة عن بنيته . الحافة الشمالية ، اذا  
بدانا بأبرز المعالم يقينا ، هي ثاني أضخم كويستا في الصحراء الغربية بعد  
القطارة . فهي تتفوق على نظيرتها الشرقية في الخارجة امتدادا وارتفاعا .  
استمرارا لحافة الخارجة الشمالية ، تمتد لنحو ٢٥٠ كم في اتجاه غرب  
الشمال الغربي بعرض متوسطه ٧ — ٨ كم . متوسط ارتفاعها ٣٥٠ — ٤٠٠  
متر فوق قاع المنخفض ، ولكنها تزداد ارتفاعا ووعورة في القطاع الاوسط  
حيث تصل في مواضع الى ٤٧٠ — ٤٨٠ مترا .

انحدار الحافة من ذراها الى الهضبة الشمالية الطباشيرية تدريجي  
مطرد حتى الفراغة ، ثمة فقط بعض التلال المحلية مثل جيشان في الغرب  
وجبل شواشاو في الوسط ( ٤٠٠ متر ) . وعلى سطح الهضبة المتاخمة تنتشر  
الخرافيش ( التي حرفتها بعثة رولفس هنا الى Caraschaff ) ، وهي نوع  
من الصحراء غريب المظهر نشأ عن تعرية الطباشير الصلب بشكل متفغن  
متوج كسطح البحر المضطرب . أبرز أمثلتها في أقصى شمال غرب المنخفض  
حيث اكتسبت المنطقة اسمها كعلم : منطقة الخرافيش .

رغم وحدة محورها العام ، فليست الحافة خطية مستقيمة كحافة  
الخارجة الشرقية ، وانما تتعرج في بضع سلمات أو زوايا قوائم قصيرة  
تتوالى على التعارج واحدة شمال الاخرى . وبهذا تبرز منها بضعة رؤوس  
صخرية ناتئة تحصر بينها بضعة خلجان أرضية واضحة أهمها ثلاثة : شمال  
وشرق قصر الداخلة ، شمال شرق بلاط ، شرق تنيدة .

في هذه الخلجان تتكاثر الاودية القصيرة السريعة ، فتتحول الطبقات  
التي تكون جرفا حائطيا خارجها الى منحدرات متآكلة متهدلة بالنحت التراجعي ،  
ومن ثم فبقدر ما تتراجع فيها الحافة باستمرار واطراد بقدر ما تتوسع هي  
وتكبر . وفي النتيجة تتشكل عند اقدام الحافة عتبة موازية كالكرف الضيق  
عرضها بضعة كيلومترات ، فتبدو أشبه بهضبة شريطية تمثل منطقة انتقال  
بين الحافة والمنخفض .

---

(1) Idem.

ليس انتقال فقط ، بل ونقل أيضا . فهنا في الواقع تتحدد الطرق والممرات الوحيدة التي يمكن منها اختراق الحافة واجتيازها من بطن المنخفض الى سطح الهضبة الصحراوية الشمالية . واهم هذه الممرات هي باب الجسند في الغرب شمال القصر وهو مجاز الطريق الى الفراغة ، ثم فتحة العقبة في الشرق شمال شرق بلاط وهي مجاز درب الطويل الى وادي النيل (١) .

هذا عن الحافة وتراجعها في قطاعات خلجانها ، اما عند رؤوسها الاكثر صلابة ومقاومة بالتعريف فالظاهرة محدودة ، وتأخذ شكل الكتل المقتطعة من صلب الحافة ، اما منفصلة جزئيا أو كليا ، أي كتواتر أو بوارز لها نفس ارتفاع وأستراتيجرافية الحافة الام . والحالة الوحيدة المعروفة تقع في أقصى شمال غرب المنخفض ازاء منطقة الخرافيش . غثمة أولا ومباشرة نتوء مثلث متصل كشبه الجزيرة ، لكنه في طريقه المحتوم الى الانفصال التام .

ثم الى الجنوب منه وعلى بعد ١٧ كم غرب قصر الداخلة تل منفصل تماما هو جبل ادمونستون Edmonstone ( هكذا سمته بعثة رولفس نسبة الى أول مستكشف أوربي شاهده ، ولعله بات من المناسب أن نستبدل بها تسمية محلية كجبل الداخلة مثلا ) . وفي كل حوض الداخلة ، فان هذا الجبل هو الوحيد ، كأنه الاستثناء الذي يؤكد القاعدة . وفي هذا تختلف الداخلة عن الخارجة تماما حيث تنقط التلول والجباليات جوانب المنخفض ووسطه (٢) .

## أرضية المنخفض

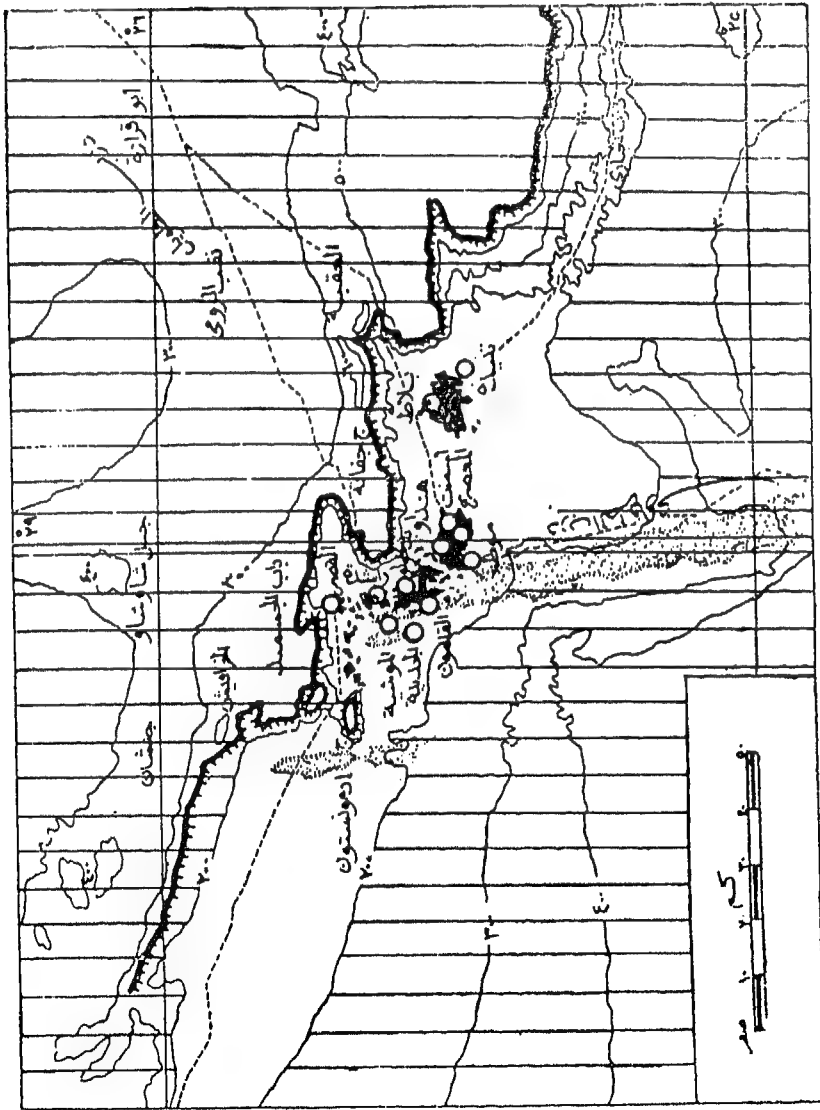
وهذا ما ينقلنا الى أرضية المنخفض نفسه . المستوى الاقليمي أعلى من الخارجة بكثير بالطبع ، بنحو ١٠٠ متر على الأقل . فإخفض نقطة في الداخلة لا تقل عن ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، ترتفع في أعلاها الى ١٥٠ مترا . الانحدار العام من الغرب الى الشرق ، فالقطاع الغربي أعلى من الشرقي حيث توجد أيضا أخفض نقطة في كل المنخفض . السطح متموج بلطف عموما ، كما يرقى الى هوامشه غالبا بالتدرج الوئيد . وهذا الاستواء ، دعنا نسجل ، دون أن يكون للداخلة تاريخ بحيري قديم كالخارجة مثلا . وانما قاعها من الصلصال الاحمر في معظمه ، يرجع الى الكريتاسي ، ويغطيه الطمي في بعض المواضع بنسبة ربع مساحته تقريبا .

---

(1) H. Beadnell, Dakhla oasis, its topography & geology, Cairo, 1901, p. 4 — 9, 13 — 21.

(2) id., p. 29 — 41, 55 — 75.

الى الجنوب لا حافة السّنة ، وانما ارضية تتدرج وئيدا ولكن اكيدا منذ آخر المناطق الزراعية الى ان تندغم وتتلاشى بغير وضوح في هضبة الصحراء الجنوبية . تحديد الحدود من ثم صعب ، وبالتالي اتساع المنخفض فمساحته . اتساع الواحة ، اذا قيس بحساب الاراضى الزراعية والعمران ، يبلغ اقصاه فى الغرب . فهنا نجد قصر الداخلة اكثر بقعة شمالية وموط اقصاها جنوبية ، والمسافة بينهما ٣٨ كم . اى ان الواحة تزداد اتساعا كلما اتجهنا من الشرق الى الغرب . أما بحساب خطوط الكنتور ، التى تجرى عموما من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى مع المحور العام للمنخفض ، فاذا كانت اقدام الحافة الشمالية تقارب عموما خط كنتور ٣٦٠ - ٣٧٠ مترا ، فان حدود المنخفض الجنوبية تقارب خط كنتور ٢٠٠ متر .



شكل ٣٦ - الواحات الداخلة ، لاحظ استعراض المنخفض وحافته الشمالية العظيمة .

على أن هذا الخط الأخير يمتاز في وسطه باتباعه كبيرة يتفرع عنها نحو الجنوب في لسان منخفض بارز كأنه واد صغير يخرج من منخفض الواحة متعامدا عليه . هذا بينما يعود الخط في أقصى طرفيه شرقا وغربا ليقتررب بشدة من خط الحافة الشمالية مضيقا بذلك اتساع المنخفض للغاية ومحددا مخرجها عرضيا بمضايق أرضية محصورة كفتحات البوابات .

غنى الشرق ثمة لسان نحيل وطويل يصل منخفض الداخلة بالخارجة ، يمثل الطريق الوحيد المباشر بينهما ، لذا يتبعه درب الجبارى . أما في نهاية المنخفض الغربية فإن اقتراب كتلة جبل الداخلة ( ادمونستون ) وسلسلة من الكثبان الرملية من الحافة الشمالية يتركها أشبه بسرداب طويل بالغ الضيق والدقة كاتخايق الحائطي defile عرضه في نقط عدة أمتار فقط يمثل نقب الدخول الوحيد من الغرب .

## الرواسب الرملية

عن التكوينات الرملية ، التى تتنوع ما بين سهول رملية وخطوط كثيبية ، فإنها بالقطع أقل انتشارا ومساحة منها في الخارجة ، مثلما تختلف توزيعا بالضرورة . فبدلا من ثلاثة خطوط ، ثمة هنا خطان فقط ، كلاهما على محور نحو شمال الشمال الغربى ، ومن ثم يقطعان المنخفض بالتعامد بل وبزاوية تكاد تكون قائمة وليس بالتوازي كما في الخارجة . الخطان أجنح الى غرب المنخفض منهما الى شرقه ، بل يقع الغربى منهما خارجه عمليا أو قل على عتبة بابه . والخطان أبعد شئء عن التقارب في الاهمية .

فالشرقى هو العمود الفقرى ، وهو وحده الذى يقارن بخطوط رمال الخارجة . على محور قصر الداخلة — موط ، شاملا قطاعهما ، يمتد لنحو ٨٠ — ٩٠ كم صوب الجنوب . وصوب الجنوب يزداد عرضه بالتدرج حتى يبلغ نحو ١٠ — ١١ كم في نهايته . داخل المنخفض يتقطع الخط الى جزر تتداخل في فوضى شاملة مع جزر الواحات الزراعية . أما خارجه فالظاهرة الجديرة بالتسجيل هى أن الخط محكوم تضاريسيا بقدر ما هو موجه بالرياح . فهو هنا يستقر بكامله تقريبا في ذلك اللسان الارضى المنخفض أو الوادى الذى ترسمه خطوط الكنتور جنوب المنخفض . وبهذا فإن الخط في مجموعه يبدأ داخل المنخفض وهو رمل الواحة وينتهى خارجه وهو وادى الرمل .

أما خط الرمال الغربى فثانوى للغاية ، طوله نحو ٢٠ كم وعرضه ٢ كم فقط . يقع الى الغرب من جبل الداخلة ( ادمونستون ) بتقليل تاركا فتحة ضيقة صخرية بينهما وأخرى بين نهايته الشمالية وحافة المنخفض الشمالية .

وبهاتين الفتحتين تتحدد مداخل المنخفض الغربية كما رأينا . عدا الخطين ، هناك سهول رملية عديدة وكتبان شاردة في أرجاء المنخفض ، كما في وادي العاقولة وكما حول قرى الشمال خاصة كالقصر والجديدة والقلمون وبدخولو حيث يزيد خطر الرمال في هذا القطاع كلما اتجهنا شمالا (١) .

عند هذا الحد نستطيع أن نرى أن توزيع التكوينات الرملية في مجملها هو بالدقة ولسوء الحظ التوزيع الخطأ من وجهة نظر العمران . فهو لا يعتمد فقط على هيكل المعبور وخط العمران ويتقاطع معه ويساهم في تزيقه ، ولكنه أيضا اذ يجنح أساسا الى القطاع الغربى من المنخفض فانها يتوقع كما سنرى حالا مع القطاع الاساسى من العمران . وحتى اذا كان العمران قد نجا من خط الرمال الغربى بوقوع هذا خارجه تماما ، فان هذا هو الخط الضئيل خارج كل مقارنة ، بينما أن الذى يضرب في قلب المعبور انما هو الخط الاساسى البالغ الضخامة والخطر .

## استغلال الأرض

غير الرمال ، المستنقعات الملحية والاراضى السبخة البور واسعة الانتشار هى الاخرى نتيجة لتبديد مياه الآبار وعدم ضبط تدفقها . حول موط والجديدة وغيرهما ، مثلا ، خلق تبديد مياه الآبار مستنقعات ملحية شاسعة وارضى سبخة جدا . والواقع أن كل قرى الدائخة بلا استثناء تقريبا بهما اراض صالحة مزروعة وأخرى فاسدة غير مزروعة . وعادة تقع الاراضى البور حول حدود الاراضى المزروعة . غير أن المستنقعات والسبخات الملحية ترتبط أساسا بالاراضى المنخفضة . فالاجزاء السهلية المسطحة من المنخفضات مزروعة عادة ، ولكن الاجزاء الاعمق بها عالية الملوحة غارقة بالمياه ولا تلت أن تتحول الى مستنقعات ملحية .

من هذا نصل الى القاعدة العامة وهى أن الاراضى البور وسط في منسوب الكتور وفي درجة الملوحة بين المستنقعات الملحية من جهة وبين السهول الرملية والهضبة الصحراوية من الجهة الاخرى (٢) . وهناك ، أخيرا ، تداخل كبير بين الرقع الزراعية والرمال والمستنقعات جبيما . والمقدر أن الرمال والمستنقعات معا تشغل نحو نصف مساحة المنخفض الكلية .

ورغم أن هناك مساحات شاسعة تصلح للزراعة ، يقدرها البعض

(1) A.M. Migahid et al., "An ecological study of Kharga & Dakhla oasis", B.S.G.E., 1960, p. 290.

(2) Id., p. 291.

بنحو ٧٠٠ ألف فدان ، لا ينقصها الا الماء والاستصلاح ، فان الرقعة الزراعية تبلغ تقليديا نحو ٤٠ ألف فدان فقط . وهذه الرقعة تنقسم بوضوح الى قطاعين ، وان كانا غير متكافئين ، تفصل بينهما رقعة من الصحراء الصخرية القاحلة عرضها ١٠ كم . فالقطاع الغربى يستأثر بثلاثة ارباع ارض الواحة الزراعية وبمعظم الآبار ، كما امتد مؤخرا بالاستصلاح الى منطقة غرب الموهوب . من ثم تتركز الغالبية العظمى الساحقة من القرى الهامة فى القطاع ، انه مركز ثقل الواحة فى الانتاج وال عمران . اما القطاع الشرقى فلا يضم سوى ربع ارض الواحة الزراعية تقريبا ، وآباره قليلة ، ولذا لا يملك سوى قريتين اثنتين فقط من بين نحو « دسنة » هى مجموع قرى وحلات الواحة (١) .

فيما عدا هذين القطاعين الاساسيين من الارض الزراعية ، يوجد فى اقصى شرق الداخلة وعلى الطريق بينها وبين الخارجة ثلاثة اودية خصبة صالحة للزراعة وان ظلت حتى قريب جرداء قاحلة لنقص المياه . تلك هى من الغرب الى الشرق وادى العاقولة ، وادى البليزية ، سهل الزيات . غواضى العاقولة ، نسبة الى العاقول النبات المحلى السائد ، يقع على الطرف الجنوبى لمنخفض الداخلة عند الكيلو ١٥٠ من الخارجة ، وهو سهل رملى تصله بعض مياه الرش من سيح آبار قرى الداخلة المجاورة . اما وادى البليزية فيقع الى الشرق من تنيده بنحو ١٢ كم ابتداء من الكيلو ١٤٠ على طريق الخارجة . اما الزيات فسهل خصب غسيح منبسط حمما ، تربته صلصالية ثقيلة مشققة للغاية . وهو يقع بين الداخلة والخارجة من الكيلو ١٠٥ حتى الكيلو ٩٢ على طريق الخارجة أيضا (٢) .

## هيكل العمران

بهذه الصورة تتحدد خريطة العمران فى الواحة . هيكل الخطة بسيط كما هو واضح للغاية : زاوية قائمة تقريبا مستقيمة الضلعين ، ضلعها الراسى الاقصر فى اقصى غرب المنخفض ، والاطول اغنى بامتدادها نحو الشرق مع انقطاع حاد قبل النهاية حيث فجوة الارض الجرداء غير الزراعية . الزاوية تكاد توازى وتتبع الحافة الشمالية فى بعض تعرجاتها ورؤوسها، ولكنها بعيدة عنها بقدر ما نجنى الى الجانب الجنوبى من المنخفض . وأخيرا فان هذه الزاوية تتألف دائما وفى جميع قطاعاتها من خطين متوازيين ، داخلى وخارجى ، يفصل بينهما نطاق من اللامعمور من الاراضى القاحلة الرملية والطفلية .

(1) Beadnell, Dakhla etc., p. 65 — 73.

(2) Migahid et al., op. cit., p. 302.



يبدأ الخط الخارجى فى الشمال بقصر الداخلة ، فيجمع الموشية فالجديدة  
القلمون الى أن نصل الى موط على رأس الزاوية حيث نشرق الى معصرة  
الى أن نقفز فجوة الانقطاع الى تنيده فى أقصى الشرق . أما الخط الداخلى  
فيبدأ فى الشمال بحتى برباية وقطامية ، ثم ينتظم بدخولو فالراشدة ثم ينثنى  
شرقا الى هنداو فأسمنت الى أن يقفز فجوة الى بلاط .

واضح أن الضلع الغربى ورأس الزاوية من القصر حتى موط هو مركز  
الثقل العمرانى . والطريف أن هاتين القريتين الهامشيتين هما أكبر مراكز  
الداخلة ، قديما كانت القصر وحاليا موط . القصر ، قصر الداخل أو الداخلة ،  
تقع على نقب الغرب الضيق وعلى باب الجسند الشمالى ، مسيطرة بذلك  
على بوابة الدخول الوحيدة هناك . فكانت من ثم بداية طرق القساوغل غربا  
الى السودان وشمالا الى الفراغة ، وكذلك نقطة الحراسة المحصنة دائما  
ضد الهجمات والاغارات الآتية من الصحراء الليبية خاصة . وهذا ما يفسر  
الحصون الفرعونية والرومانية العديدة بها ، عدا اسمها الدال القصر رغم  
تواضعها الشديدة كقرية بسيطة . ولعل هذا الموقع هو الذى يفسر أولويتها  
التقليدية فى الماضى .

غير أنها موضعا تقوم على حافة كالجرف فى منطقة تلال صخرية وكثبان  
رملية ، وذلك أيضا بلا واد خصب بقربها على خلاف سائر قرى الواحة . لذا  
تعانى دائما من تهديد الكثبان الزاحفة التى تستقر بجانبها على قاعدة من  
الصخر مباشرة ، على العكس مما فى الخارجة حيث تستقر على الصلصال .  
الكثبان تزحف عليها من الشمال ، بينما تنتثر رقع المزروع حولها فى الشرق  
والجنوب والغرب . وقد ردمت الرمال كثيرا من آبارها ، ولذا كانت مواردها  
من المياه فى تناقص (١) . ولعل هذا يفسر انتقال الاهمية منها الى موط مؤخرا .

على مرتفع مكشوف أيضا ، بل وأعلى ، تقع بدخولو ، فكانت من ثم  
مهددة أيضا بالكثبان الشاردة التى تزحف على الحلة والمزارع والآبار على  
حساب مواردها المائية المحدودة . الرقعة الزراعية حول بدخولو تمتد جنوبا  
لتتصل بتلك المحيطة بالراشدة الغنية بآبارها وبساتينها وغواكها . القلمون ،  
على العكس ، هامشية منعزلة تترصدها الرمال من كل الجهات ، وتتناثر  
رقعتها الزراعية بين تضاعيف وتجاويف كثبانها ، وقد تكاثرت حولها المستنقعات  
الملحية مؤخرا . بين القلمون وموط سهل رسوبى واسع للغاية ، إلا أنه قاحل  
لغياب الماء ، نكن من الممكن زراعته لو توفر .

---

(1) Id., p. 303.

أما موطن فكري قرى الواحة حاليا وعاصمة الإدارة المحلية . حولها منطقة واسعة من الأراضي الملحية المنبسطة تغطيها قشرة ملحية نتيجة لتبديد الآبار (١) . بحكم موقعها في أقصى الجنوب ، كانت بداية طريق درب الطرغاوى . وكما تتصل رقعتا بدخولو والراشدة في الشمال ، تتصل رقعتا معصرة وأسمنت في الجنوب وذلك في مساحة أوسع بكثير هي نهاية القطاع الغربي من أراضي الداخلة الزراعية .

أخيرا وبعد فاصل أوسع من الانقطاع التام نصل إلى أكبر رقعة زراعية منفردة في الواحة ، وهي الأكبر لا لسبب سوى أنها تشكل القطاع الشرقي كله من أرض الواحة الزراعية . عليها تقوم بلاط وتنيدة . وكلتاها بحكم الموقع بداية طريق صحراوي ، الأولى بداية درب الطويل إلى وادي النيل ، والثانية بداية الطرق الثلاثة إلى الخارجة ، الطريق الشمالي عبر سهل الزيات ، درب الجباري إلى مدينة الخارجة ، ثم فرع الجنوب إلى بريس .

الداخلة ، أخيرا ، من أغنى أن لم تكن أغنى الواحات بموارد المياه العذبة . فلقد كان بها أكثر من ٩٠٠ بئر (٢) ، بعضها يعطي ماء دافئا كما في منطقة القصر خاصة ، لكن كثيرا منها اندثر بالرمال السافية والاهمال . وكان المقدّر أن هناك نحو ٢٤٠ ينبوعا ، ١٦٠ بئرا باقية . وفي مصدر آخر أن العدد ٩٤٠ بئرا ، منها ١٢٠ بئرا عميقة ، ٨٢٠ سطحية للاهالي . ولكن في مطلع الستينات كان عدد الآبار ٦٩٨ ، ثم جف منها ١٣٧ بئرا بعدد دق آبار الاستصلاح العميقة ، فبقى ٥٦١ بئرا . ومع تناقص عدد الآبار عامة ، ثم تناقص معدلات تصرفها بشدة ، الجديدة منها كالقديمة ، انكشيت الرقعة المزروعة من ٤٢ ألف غدان سنة ١٩٣٨ إلى ١٢ ألفا حاليا .

وعلى أية حال ، نفضل هذه الموارد المائية ، بالإضافة إلى تفوق خصب أرضها ، كانت الداخلة تقليديا تفوق الخارجة سكانا بكثير ، ومن ثم كانت كبرى واحات الصحراء الغربية كلها سكانا . في ١٩٣٧ ، مثلا ، كان حجم السكان في الداخلة ١٩٥٠٠ مقابل ٩٦٠٠ في الخارجة ، وذلك من بين ٤٠١٧٠ نسمة هي مجموع سكان واحات الصحراء الغربية الخمس . أي أن الداخلة كانت ضعف الخارجة ومثل باقى الواحات الأربع مجتمعة ، أي كانت وحدها نصف الواحات سكانا .

من هنا ، ولوقتها الهامشي المتعمق داخل الصحراء — لاحظ تسمية « الداخلة » — والمتوسط في الوقت نفسه بين سلسلة الواحات ، كانت

(1) Id., p. 303 — 5.

(2) Id., p. 280 — 305.

الواحة عقدة هامة في شبكة مواصلات الصحراء . فهناك محوران للطرق :  
الطولى : جنوبا شرقا الى الخارجة في ثلاث شعب ، وجنوبا الى غرب  
السودان بطريق درب الطرغاوى المتفرع من درب الاربعين ، ثم شمالا الى  
الغراغة مروراً بأبو منقار . والمحور العرضى : شرقا الى اسيوط بطريق درب  
الطويل ، وغربا الى العوينات والكفرة .

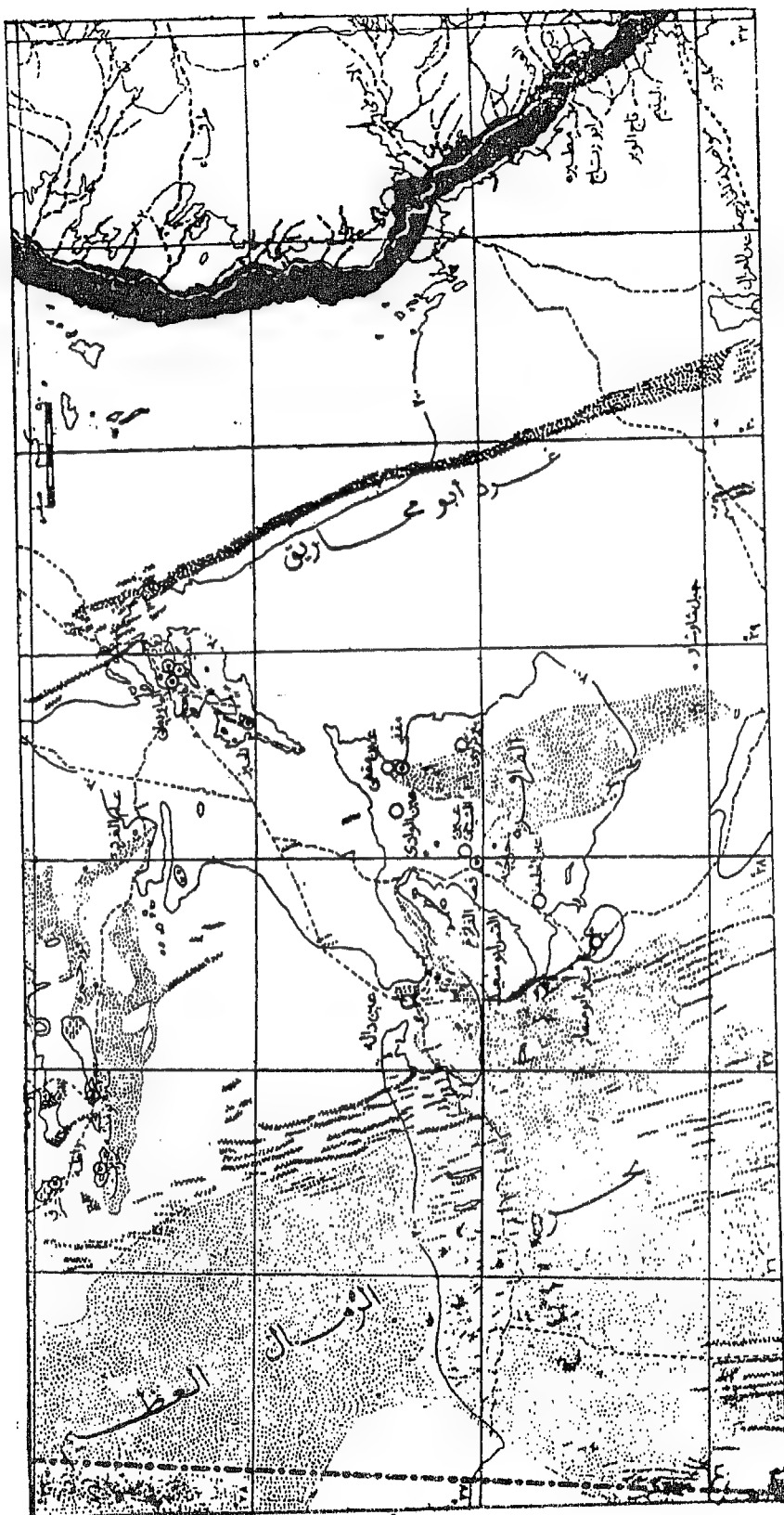
## الهضبة الوسطى

### كتلة الهضبة

تنحصر ما بين خطى منخفضات الخارجة — الداخلة الواقع فوق سطح  
البحر جنوبا ، والقطارة — سيوة — النطرون الواقع تحت سطح البحر  
شمالا . تتألف من نطاقى الحجر الطباشيرى الكريتاسى والحجر الجيرى  
الايوسينى معا . لذا تمتد امتدادا شاسعا ، من عروض ثنية قنا الى عروض  
رأس الدلتا تقريبا ، محققة شكل مربع منتظم الى حد ما ، يحتل قلب الصحراء  
الغربية ، ويخرج منه لسانان : واحد مريض في الجنوب الشرقى غرب النوبة  
والثانى يحدده خط كنتور ٢٠٠ متر ويندفع كالمقاطع نحو الشمال الشرقى ،  
وهو أبعد امتدادا ، ويبدأ أكثر عرضا ولكنه يضيق بالتدرج حتى ينتهى  
كالمثلث المسحوب قرب رأس الدلتا .

متوسط ارتفاع الهضبة ٢٠٠ — ٣٠٠ متر ، لكنها تتفاوت حوله كثيرا  
محليا واقليميا . والانحدار العام الى الشمال بالطبع ، لكن بروز اللسان  
القاطع وسطها يعقد الانحدار نسبيا . فهو يكاد يشطر جسم الهضبة الى  
قطاعين اقل ارتفاعا ، احدهما في الشرق ينحدر تدريجيا الى وادى النيل ،  
والثانى غربا نحو الحدود ويحمل اساسا بحر الرمال العظيم حتى منخفض  
القطارة . والواقع ان هذا القاطع يبدو كطية محدبة شاسعة الامتداد تعلو  
وسط الهضبة ، وتتفق في جزء كبير منها مع محدب البحرية — أبو رواش  
الشهير . والمحدب يمكن بسهولة ان يعد بمثابة « الظهر dorsale » الواضحة  
لشمال الصحراء الغربية — شىء اقل من عمود غمرى وأكثر من مجرد خط  
تضاريسى موجب .

بهذا كله فان الهضبة ككل ، مثلما هي احدث عمرا وأكثر تنوعا في  
بنيتها ، فانها أكثر تضرسا في سطحها ، كما تحمل معظم تكاوين الصحراء  
الغربية الرملية سواء من بحار او خطوط رمال ، مما يزيد مورفولوجيتها  
وملامحها تنوعا بدرجة او بأخرى . وبينما تتركز التكوينات الرملية أكثر  
ما تتركز في القطاع الغربى من الهضبة ، تتركز مظاهر التعرية السطحية من  
أودية وتلال في حافتها الشرقية تجاه وادى النيل . وأخيرا ، فلعل الهضبة



شكل ٣٧ - الصحراء الغربية : الهضبة الوسطى

الوسطى بموقعها الداخلى وامتدادها الشاسع هى اجف اجزاء الصحراء الغربية وافقرها فى موارد المياه . فـلنحو ٨٠٠ كم طولاً ، ٣٠٠ كم عرضاً جنوب سيوة وغرب الفراغة لا توجد نقطة ماء واحدة ، اذ تختفى الآبار والينابيع تماماً (١) .

تفصيلاً ، يمكننا ان نركز على القطاع الشرقى من الهضبة بصفة عامة ، ثم بصفة خاصة على ركنيه الجنوبي فى قطاع نجع حمادى — سوهاج (٢) والشمالى فى قطاع ابو رواش . غنى انحدارها نحو النيل تتدرج الهضبة فى عدد من سطوح التعرية التى تشى بمراحل متعددة من دورات التعرية فى ظل ظروف مناخية مختلفة وتبدو بقايا هذه السطوح على شكل حافات عديدة تمتد احيانا لمسافات كبيرة وتقع على مستويات متتابعة تبدأ من سقف الهضبة العالى وتنتهى بالصحراء الواطئة low desert غرب وادى النيل ، وعادة ما يبلغ فارق الارتفاع بينها عدة عشرات من الامتار . على الكل ، بعد ، تنتشر آثار التعرية الانتخابية فى محيط الجير : حقول البطيخ الصحري ، الخرايش ، الكهوف ... الخ ، مما يضاعف من تضاريس السطح الثانوية.

## الركن الجنوبي الشرقى

ثم اخيرا تنتهى اقدام الهضبة غرب الوادى بعدد من الخلجان او التخلجات الارضية عادة ، تقترب فيها من حدود الزراعة برؤوس بارزة مدببة ثم تبتعد عنها فى اقواس نصف دائرية او متعرجة . من هذه الخلجان فى قطاع نجع حمادى — سوهاج خليجا سمهود وجرجا . واجزاء كبيرة منها يغطيها حطام الرواسب البليوسينية النيلية ، بينما تتوسطها تدفقات من الترافرتين . والتوفا تبدو كخطوط من الحافات القاتمة اللون ، انبثقت اصلا خلال الانكسارات والفوالق التى تصدع اقدام الهضبة بموازاة الوادى .

على امتداد هذا النطاق تتكاثر الاودية الصفرى والقزمية بلا عدد ، منحدره على ضلوع الهضبة الى الوادى بمحاور عرضية او شمالية غربية وبمختلف الانماط والتشكيلات ، مزقة حواف الهضبة وتاركة بينها كتلها معزولة على شكل تلّول مخروطية buttes او ربوات وهضبات موضعية (ميزا) . ولتفاوت مستويات السطح الفجائى مع سيادة الجفاف وغياب التعرية المائية ، فقد تبدو هذه الاودية احيانا معلقة ومجاريها كمساقط الشلالات الجافة ، بينما تنغص بطونها بالرمال المكسدة المستمدة من تعرية سطح الهضبة دون ان

(1) Said, p. 12.

(2) Beheiry, "Geomorphology of Western Desert margin etc."

تجد ما يكسحها . هكذا تتخذ التكاوين الرملية بأشكالها المختلفة في هذه الأودية ، متخذة أيضا محاورها . وعلى سبيل المثال ، يوجد بخليج جرجا ١٠ برخانات من شتى الأحجام ومراحل النمو والتطور .

من أهم هذه الأودية ، التي لا تقارن في شيء بالطبع بأودية الصحراء الشرقية المتأصلة ، نجد من الجنوب إلى الشمال في قطاع نجع حمادى — سوهاج : وادى كرنك وسمهود ازاء نجع حمادى وعرشوط ، ثم بنى حامل ودخان ، ثم اليتيم وتاج الوبر ازاء جرجا ، وأخيرا أبو رتاج ورافده مطيرة ازاء سوهاج . ولا شك أن وادى السمهود ، الذى تتبعه مواصلة الواحات الحديدية ، هو أهمها طبيعيا كما هو بشريا . فهو يبدو واديا مركبا من أكثر من واد : واد أعلى على سطح الهضبة دائرى الحوض داخلى الصرف ، وواد أسفل خطى نشطا على أقدامها ، فلم يلبث الثانى أن أسر الأول واقتاده إلى النيل عبر عنق خانقى فى الوسط (١) .

### الركن الشمالى الشرقى

اذ ننتقل الآن من الركن الجنوبى الشرقى الأقصى ازاء قطاع نجع حمادى — سوهاج إلى الركن الشمالى الشرقى الأقصى فى منطقة أبو رواش ، فإننا نصنع قطاعا طوليا مقارنا أو نتبع تراغيرسا مختزلا لكل مورفولوجية الهضبة الوسطى من الصحراء الغربية . مستوى الارتفاع هنا أقل كثيرا بالطبع ، حيث تنهدى الهضبة فى الانخفاض الوئيد شمالا . غير أن اندفاع ضهرة محدب البحرية — أبو رواش وتدخلها محليا يعود غيرغ الكنتور موضعيا ويعتقد التضاريس نسبيا . أيضا تقترب هنا من تخوم الايوسين — الاوليجوسين مما يعقد الخطة التركيبية نوعا .

أهم من ذلك ، بالتأكيد ، أن هنا يتركز الاستثناء الاستراتيجى الوحيد فى شمال الصحراء الغربية ، وهو بروز نواة الكريتاسى وسط محيط الايوسين . فمناطق أبو رواش ظهور كريتاسى على أقصى تخوم نطاق الايوسين ، أى الرقعة الوحيدة التى تمت إلى الزمن الثانى فى كل شمال الصحراء الغربية الذى ينتمى إلى الزمن الثالث ، مثلما هى منطقة التقاء نادرة بين الالتواء والانكسار فى هذا الجزء من الصحراء الغربية .

فى أبسط صيغة ، المنطقة ببساطة جزيرة من الكريتاسى بحيط بها الايوسين من كل الجهات ، ولكن فى نضاعفها من الداخل يتداخل التكوينان

(1) Ibid., p. 37 — 58.

ما بين محدباتها ومقعراتها وتلالها ووديانها . وكما تتألف التكوينات الكريتاسية من مختلف الطبقات والصخور ، ترجع التكوينات الايوسينية الى كل المراحل والانواع ، بيد أنها تقل سمكا كلما قاربت نواة المركب ومركزه الجغرافى . أخيرا ، وعلى جانبى هذا المركب يسارا ويمينا ، تبدأ تخوم الاوليجوسين بحصاه ورماله المفروشة وطمى وادى النيل على الترتيب ، بينما تظهر الطفوح البازلتية الواسعة فى شماله فى منطقة تل الزلط .

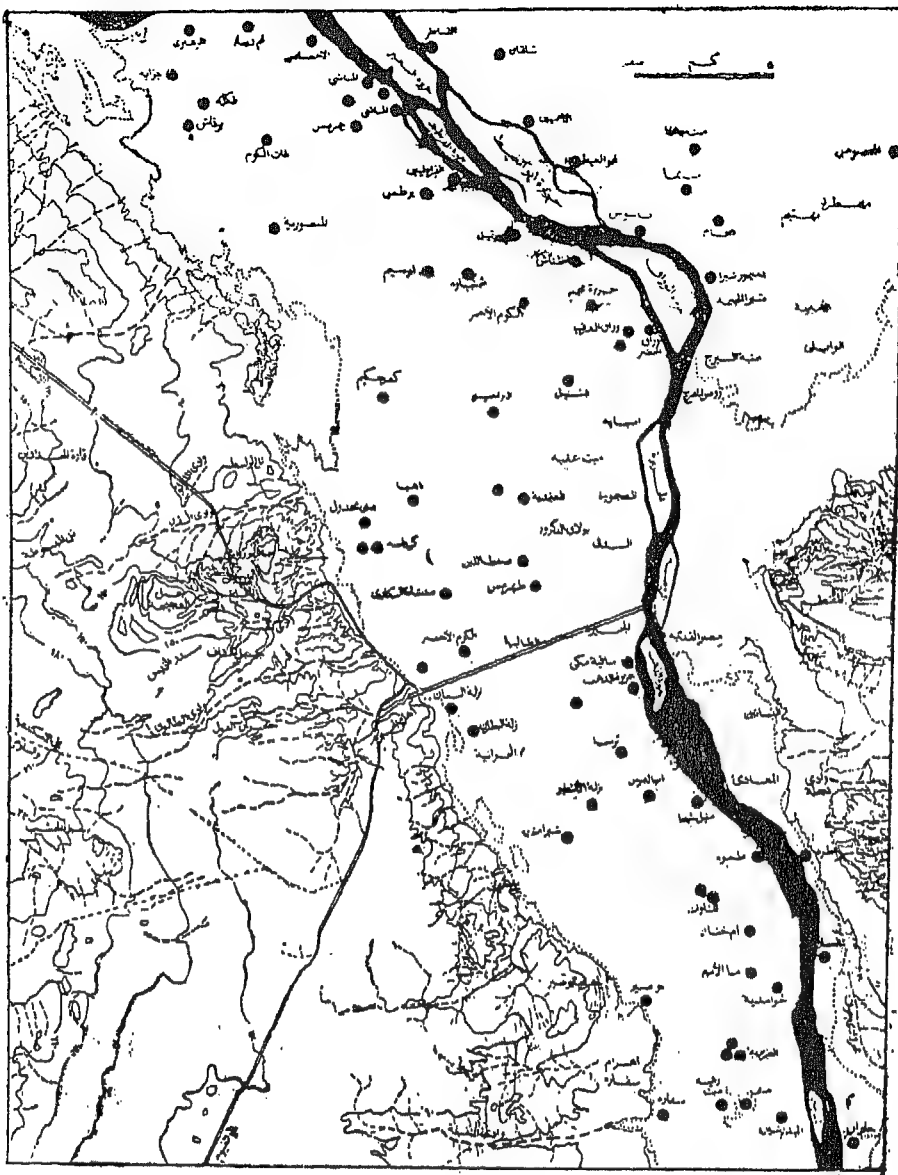
فى اقتصار قصة اذن ، يدين مركب او محدب أبو رواش بأصوله الى عملية التواء دون اقليى او غوق محلى حدثت فى اواخر الكريتاسى الاعلى وتركت المنطقة أرضا صلبة مرغوة بعد ذلك حين دهم بحر الايوسين اسفلها دون أعاليها . ولعل ضغوط الطى اتت فى اتجاه الشمال الغربى أساسا ، مع أخرى مساعدة فى اتجاه الجنوب الغربى . والمحدب بهذا جزء أساسى من نظام القوس السورى . على أن المحدب برمته يقع ، كما أثبتت الصور السيسمية ، فوق خالق او انكسار رئيسى تحت العمق واسفل القشرة subcrustal يمتد على محور الالتواء نفسه . ولذا يحتمل ان يكون الالتواء تعبيرا ميكانيكيا عن قوى الانكسار الدفين فى العمق .

غير أن تعرض المنطقة للانكسار على السطح بعد ذلك انما حدث أساسا ، كما فى معظم أنحاء مصر ، فى عصر الاوليجوسين ، وجاء محور هذا الانكسار افريقيا شماليا غربيا يتعامد على محور المحدب الالتوائى . وتظهر آثار هذا التعامد فى شدة تمزق ووعورة بعض أجزاء المنطقة خاصة فى الشمال والجنوب . أخيرا ، وفى فترات وشقوق هذه الانكسارات ، تسلفت الطفوح والمسكوبات البازلتية ، خاصة فى منطقة تل الزلط (١) .

فى اطار هذه البنية ، تتغضن تضاريس المنطقة فى سلسلة معقدة ولكنها متعاقبة من محدبات التلال ومقعرات الوديان ، تترى من الجنوب الى الشمال ويسودها محور أساسى هو الشمال الشرقى — الجنوب الغربى ، وتنتهى بخيما على حواف وتخوم وادى النيل حيث تبدأ الأرض الزراعية وحيث يمرق أيضا طريق القاهرة — الاسكندرية الصحراوى . غنقيدا عن منطقة سقارة فى الجنوب حيث يجرى وادى التلة ، وكذلك عن منطقة أبو حنير شمالها حيث يجرى واد آخر مراز ، وحيث يقع الى الغرب منها جبل الخشب الضخم المرتفع ذو الطفوح البازلتية ( ٢٥٥ مترا ) ، وابتداء فقطع من اهرامات الجيزة ، هناك على الاقل ثلاثة او أربعة محدبات تفصلها المقعرات فى منطقتنا .

(1) Said, p. 197 — 201.

انظر ايضا : اسماعيل الرملى ، « دراسات هيدروجيولوجية لمنطقتى هضبة اهرام الجيزة ومرتفعات أبو رواش » ، الجمعية الجغرافية المصرية ، المحاضرات العامة ، ١٩٦٥ ، ص ٨٥ — ٩٥ .



شكل ٣٨ - منطقة ابو رواش :  
التخوم الشمالية الشرقية من الهضبة الوسطى بالصحراء الغربية .  
لاحظ تعدد الحافة وتتابع محددات القنال ومقعرات الاودية .



فالى الغرب نسا من اهرامات الجيزة بنحو كيلومترين او ثلاثة ، والى الشمال من واد متوسط الابعاد يكاد ينتهى عندها شرقا ، يبدأ اول المحدثات على شكل تلال جران الفول ( ١٤٥ مترا ) ، التى يحدها من الشمال وادى الطالون القسيح الذى ينحدر نحو الشمال الشرقى ، ليفصلها عن جبل الحقاف شماله ( ١٧٣ مترا ) . يلى الاخير مقعر سدر الخميس الواسع الضحل ليفصله عن الجبل التالى شمالا وهو جبل العجيبة او الفجيبة ( ١٩٧ مترا ) فى الغرب وكتلة القاع والمدورة فى الشرق ( ١٣٠ - ١٥٠ مترا ) . ثم الى الشمال يلى وادى الحسنة الصغير ايجنب على حدة جبل ابو رواش نفسه ، اشهر المجموعة وان لم يكن اعلاها ( ١٥٠ مترا ) . وكلا الاثنين ، الوادى والجبل ، يقع مباشرة غرب كرداسة وعلى عروض بولاق الدكور والدقى .

مرة أخرى ، وعلى ضلوع وتحت أقدام جبل ابو رواش الشمالية ، يجرى واد كبير هو وادى القرن ، وهو فى مجراه الأدنى فى الشرق يفصل جبل ابو رواش عن تل الزلط البازلتى ( ١٠٣ أمتار ) الواقع على عروض ميت عقبة ، وفى مجراه الأعلى فى الغرب يفصل جبل العجيبة عن تل المبسوطة . واخيرا ، وكما يرسم وادى اللؤلؤ فى أقصى الشمال حدود تل الزلط فى أدناه ، فانه فى أعلاه يفصل تل المبسوطة فى الجنوب عن قارة النجارين فى الشمال .

ختاما ، وبالتدرج الوئيد ، تأخذ الارض فى الانخفاض شمالا وغربا ، وتتحول الى سهول متموجة يغطيها حصى وحصباء ورمال الاوليجوسين النهرية — البحرية الاصل ، ترتفع منها هنا وهناك بعض تلال متوسطة مثل جبل حزى فى الشمال على عروض القناطر الخيرية وغرب طريق القاهرة — الاسكندرية مباشرة ، ومثل التل الاسود ثم الى يساره جبل الرزة الرملى فى الغرب على عروض الاهرام .

### خط المنخفضات

تلك فى خطوطها العريضة او الدقيقة هى خطة وخريطة الهضبة الوسطى وهذه معالمها وملامحها الاساسية . غير أن أبرز هذه الملامح جميعا هو بلا شك خط المنخفضات الذى يتوسط قلبها ، أو بالأصح يعتلى قاطع مرتفعاتها ، مستفلا بذلك تماما فى الموقع والمحور والتركيب عن خطى المنخفضات المرضيين اللذين يحدان الهضبة نفسها من جنوب وشمال . ذلك خط الفراغة — البحرية الذى يبعد ٦٠ كم على الأقل عن منخفض الخارجة — الداخلة فى اقرب نقطة بينهما . ولقد يضيف البعض هنا على اطراف الهضبة منخفض النيوم — الريان ، الذى يقع على امتداد محور الخط ويكمله فى أقصى الشمال الشرقى ، لكن البعض الآخر قد يفضل أن يعتبرهما حلقة اتصال أو منطقة انتقال بين منخفضات الصحراء وبين منخفض وادى النيل .

والواقع أن واحتى القلب الفراغة والبحرية هما ، كالخارجة والداخلية الى حد بعيد ، بمثابة شقيقتين أكثر منهما مجرد ثنائى متجاور . ورغم أن كلاً المنخفضين ينفصل عن الآخر تضاريسيا ، فإن الفاصل الأرضى بينهما برزخ مضيق ضيق لا يتجاوز ٣٠ كم ، مثلما هو متواضع الارتفاع لا يعلو الا بضعة عشرات من الأمتار عن مستوى المنخفضين عند طرفيهما . وعبر هذه العلوة المحدية يتصل المنخفضان بدرب وعر ، صخرى جزئيا رملى جزئيا ، مجمل طوله شاملا إياهما ١٨٥ كم .

والحق أن طرفى المنخفضين يتقاربان ويتعان على محور واحد الى حد تبدو معه الواحتان منخفضا واحدا أكبر يأخذ فى مجموعته شكل مروحة مفتوحة الى الجنوب ولها يد دقيقة مدببة فى الشمال ، الفراغة بمساحتها الهائلة هى المروحة ، والبحرية النحيلة الضامرة المساحة هى اليد . واللافت فى هذه المروحة ، الموجهة على محور شمالى شرقى - جنوبى غربى ، انها «مقلوبة» الميل نوعا ، بمعنى أن البحرية أعلى فى منسوبها العام من الفراغة رغم أن الاولى تقع الى الشمال والشرق أكثر والثانية جنوبية وغربية أكثر . فهذا بالطبع على عكس انحدار السطح العام ، وهو وضع يذكر الى حد ما بالداخلية بالنسبة للخارجة .

من هنا ، ورغم الاختلافات الكثيرة بينهما خاصة فى المساحة والسطح والمعادن ، فإنهما يشاركان فى شخصية أقليمية ينفردان بها بحيث يحسن أن نحتفظ لهما فى الذهن بوضع خاص بين واحاتنا . فنشأتها ، ابتداء ، أكثر ارتباطا بالالتواء المكسور . ثم هما تقعان فوق سطح البحر بكثير أو بما فيه الكفاية . والاثنتان أيضا من أكثر منخفضات الصحراء انفلاقا بالحافات ، الفراغة من كل الجهات الا الجنوب ، والبحرية حلقيا من كل الجهات بلا استثناء . وحافاتهما جميعا تمثل التقاء حدود الكريتاسى بالزمن الثالث الاسفل . كذلك فإن كتورهما أقرب الى الاستدارة منه الى الاستطالة كما أن محاورهما أميل أن تكون وسطا بين الطول والعرض . وأخيرا فإنهما أقل واحاتنا مياها وسكانا ، على الأقل حتى الآن .

## الفراغة

### الامتداد والابعاد

تكاد الفراغة تتوسط الصحراء الغربية بالطول والعرض . نهي تقع على عروض محافظة أسبوط تقريبا ، على بعد ٣٠٠ كم منها ، وعلى بعد مقارب من الحدود الغربية . هى كالدأخنة اذن فى بعدها عن النيل كما فى توسطها للصحراء بين النيل والحدود ، رغم أن اتساع الصحراء هنا يقل كثيرا

عنه في عروض الداخلة بسبب تغيز انثناءات النهر . ولكن للسبب نفسه فانها الى حد معين تبدأ شرقا حيث تنتهى الداخلة غربا ، ولذا تقع الى الشمال الغربى منها اكثر مما تقع شمالها مباشرة :

في اقصاها من الشرق الى الغرب تترامى لمسافة نحو درجتين طوليتين بين خطى ٥٢٩ ، ٥٢٧ شرقا ، وبالتالي على خطوط طول الجزء الاكبر من منخفض القطارة . في اقصى امتدادها بالطول تمتد بين خطى عرض ٥٢٦ر٥ ، ٥٢٧ر٥ ، وسطا تقريبا يعنى بين عروض ساحل المتوسط ( ٥٣١ — ٥٣١ر٥ ) والحدود الجنوبية ( ٥٢٢ ) . هذا يعنى ايضا انها تمتد درجة عرضية واحدة فقط مقابل درجتين طوليتين ، أى أن اقصى عرضها يبلغ نحو ضعف اقصى طولها .

مساحة ، الفراغة ثالث اكبر منخفضات الصحراء الغربية بعد القطارة والخارجة ، وربما غاق الاخير ، لمساحته حوالى ١٠ آلاف كم<sup>٢</sup> . شكله أدنى الى صدفة المحارة ، أو الى مثلث متساوى الساقين تقريبا وان كان ضلعه الغربى اقل انتظاما واكثر تعرجا ، قاعدته في الجنوب الغربى ورأسه في الشمال الشرقى بحيث يضيق باطراد وانتظام شمالا . اتساع القاعدة الجنوبية بين اقصى طرفيها نحو ٢٠٠ كم . وهذا يعادل المسافة بين نهاية الداخلة الشمالية وبين رأس مثلث الفراغة . ولكن اقصى ارتفاع المثلث نفسه من قاعدته الى رأسه يبلغ نحو ١٥٠ كم ، بينما يضيق اتساعه في وسطه تقريبا في عروض قصر الفراغة الى ٩٠ كم .

## الشكل والحواف

من ذرى حافة الداخلة الشمالية تأخذ هضبة الصحراء في الانخفاض التدريجى نحو الشمال ، لا يقطعها سوى بضعة تلال متناثرة ، حتى اذا كنا على بعد ٥٠ كم وابتداء من خط كنتور ٢٠٠ متر أخذنا ندخل في تودة وهوادة وبصورة غير ملحوظة حدود منخفض الفراغة الجنوبية ، فضلا عن برعم منخفض ابو منقار الصغير بجواره . وهنا نلاحظ أن واحدة ابو منقار اقرب بشدة الى الفراغة منها الى الداخلة ، فهي تبعد عن غرب الموهوب ١٤٠ كم مقابل ١٠٠ كم نقط عن الفراغة . على اننا لا نلبث أن نتحدر الى كنتور ١٠٠ متر بحيث يقع الجزء الاكبر من المنخفض تحت هذا المستوى .

وبينما يبدو المنخفض هكذا مفتوحا الى الجنوب ، فإن كلا ضلعتى المثلث الشرقى والغربى مخدد بكل وضوح بخافة عالية حادة الانحدار تحو المنخفض متدرجة الانحدار الى هضبة الصحراء التى تتناظر شرقا وغربا في ارتفاعها ،

نحو ٢٢٥ مترا فوق مستوى المنخفض فى عروض قصر الفراغة ، كما تتناظر فى استوائها وفى رتبة مظهرها العام . فى الشمال عند رأس المثلث تتقارب هاتان الحافتان ثم تتوازيان حتى تكادا تلتقيان وتبدوان كحافة مزدوجة ، حيث لا حافة مستقلة فى الحقيقة ، وانما هى اجتماع حافتي الاجناب . ورغم ان هذه الحافة الشمالية المزدوجة اقل ارتفاعا من الحافتين الشرقية والغربية ، فانها شديدة التحدر كما هى شديدة التميز بلونها الابيض الناصع الذى يبلغ درجة باهرة نادرة المثال (١) .

## البنية

جيولوجيا ، الفراغة تجويف محفور فى طبقة من الطباشير الكريتاسى الابيض تشكل ارضية او قاع المنخفض . فوق هذه الطبقة ، وعلى ضلوع الحافتين الشرقية والغربية ، تتوالى الطبقات الاحداثى والتى منها تتكون الحافتان ومنحدراتهما . فعلى الطباشير ، بقدر معين من عدم تناسق الطبقات ، تأتى اولا طبقة بن الطفل الاخضر متساوية السمك تقريبا فى الحافتين ، نحو ١٢٠ — ١٦٠ مترا فى الشرقية ، ١٥٠ مترا فى الغربية عند هضبة القس ابو سعيد ، يتخللها أفق رقيق من الحجر الجيرى ، ويرجع تاريخها الى الايوسين على الأرجح . ثم أخيرا وعلى طبقة الطفل تأتى طبقة السطح من الحجر الجيرى الايوسينى .

تركيبيا ، من الواضح ان الفراغة قبة صغيرة . فالطبقات على كلتا الحافتين الشرقية والغربية ، خاصة فى الشمال ، تميل بتدرج شديد نحو الشرق والغرب على الترتيب . وهناك ميل اقليل للطبقات نحو الشمال . هذا التناظر التام بين الحافتين يشير الى ان التركيب الذى حفر فيه المنخفض ، ولو انه مديد ، هو تركيب قبابى اساسا كما يذهب الاكثرون . ويبدو ان المحور الرئيسى للتقبة او التقبب ، الذى يمتد بطول الواحة البحرية فى الشمال ايضا ، مستمر جنوبا فى قلب منخفض الفراغة حتى عروض عين مقفى على الاقل . ويشير وجود بعض من عدم التناسق فى الطبقات الى ان عملية رفع القبة حدثت فى الباليوسين (٢) .

## التضاريس

جغرافيا ، يقع الجزء الاكبر من رقبة المنخفض تحت مستوى ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، حوالى ٩٠ — ٧٠ مترا غالبا ، مع انحدار تدريجى نحو

(1) H. Beadnell, Farafra oasis, its topography & geology, Cairo, 1901, p. 5 — 16.

(2) R. Said, p. 78 — 80.

الشمال ، استمرارا لانحدار سطح الهضبة المحيطة حوله . فبينما يقع قصر الفراغة على منسوب ٧٥ مترا تقريبا ، تقع أخفض نقطة في الشمال حول عين الوادى على منسوب ٢٥ مترا . وعلى هذا فان أعقق نقطة بالمنخفض تعلو عن مستوى سطح البحر بما فيه الكفاية .

السطح على العموم أقرب الى الاستواء المعقول منه الى التضرس الواضح . وكما ينصف خط عرض ٢٧° المنخفض تقريبا بين الشمال والجنوب فانه كذلك يقسم السطح الى منطقتين : شمالية منبسطة تكاد تخلو من المعالم البارزة ، وجنوبية أكثر تضرسا وتباينا بمرتفع هضبي في الغرب وبكتبان رمليّة في الشرق .

فأما المنطقتان الشمالية المسطحة ، التي تقع بالدقة شمال عروض بير الذكر ، فلا تتفاوت كثيرا في الارتفاع ، منخفضة ، رتيبة باهتة التضاريس الا من بضعة طول منعزلة قمعية الشكل على جانبها الغربى . وتتكون هذه التلال من طبقة الطفل نفسها التي تظهر على منحدرات الحافة المقابلة ، مما يدل على انها بقايا متخلّفة من عملية حفر المنخفض . غالى الجنوب من قصر الفراغة بنحو ١٢ كم يقوم جبل الجنبه المزدوج : الجنبه القبلى والبحرى . والى الشمال من القصر بنحو ٢٠ كم تقوم ثلاثة تلال أخرى لا أسماء لها .

ان بساطة المنطقة الشمالية ورتابتها تذكر ، فيما عدا انخفاض السطح، ببساطة ورتابة هضبة الصحراء المحيطة هنا شرقا وغربا . على أنها من الناحية الأخرى تشمل نقطة العمران الوحيدة في المنخفض بأسره ، وهى قصر الفراغة مع بعض عيون هامة حولها مثل بير الذكر في الجنوب وعين مقفى وعين الوادى في الشمال ١٠.

أما في المنطقة الجنوبية ، التي ترتفع صعدا بالتدريج نحو الجنوب ، فان أبرز معالم المنخفض كتلة هضبية مسنطيلة تندفع من الجنوب الغربى لتستقر في هذا الركن منه على نفس محور المنخفض العام . تلك هى هضبة القس أبو سعيد المشهورة . شكلها أشبه بالابهام ، ويكاد يذكر بقطر في الخليج العربى . تخرج كئسبه جزيرة طبوغرافية من جسم الهضبة المحيطة على نفس ارتفاعه العام ، حوالى ٢٥٠ - ٢٧٠ مترا ، لتتشطر المنخفض محليا مجنبّة على هامشه فصا أصفر أو حوضا ثانويا شبه مغلق يعرف بمنخفض السدالة ويفطيه في معظمه لسان من بحر الرمال العظيم الملاصق مباشرة الى الغرب .

وبينما تسيطر هضبة القس أبو سعيد على الجانب الغربى من منخفض الفراغة ، يسود في الجنوب الشرقى بحر محلى من الرمال ، لعله أكبر البحيرات المقطعة من بحر الرمال العظيم ، اذ يكاد يحتل نصف مساحة

المنخفض مبتدا لنحو ١٥٠ كم أى بكل طوله تقريبا ومتجاوزا اياه جنوبا ، وذلك بعرض نحو ٥٠ كم لا تتناقص الا خارجه . واذا كانت كتلة القس تتبع محور الضلع الغربى لمثلث المنخفض ، فإن بحر الرمال — اذ يتمحور بمحور الرياح السائدة — يوازى هنا ضلعه الشرقى نصا (١) .

## بشرىا

رغم مساحتها الهائلة ، الفراغة تقليديا افقر الواحات ماء واقصرها سكانا ، تأتى فقط قبل القطارة ، أعنى تكاد تكون غير معمورة . وهذا مما يؤسف له حقا ، لان الواحة تمتاز بخلوها من المستنقعات وبالتالي من الملايا أيضا . فالفراغة هى واحة الحلة الواحدة ، فليس بها الا قرية واحدة هى قصر الفراغة ، تكاد تتوسط المنخفض فى البرزخ الضيق بين كتلة القس من الغرب وبحر الرمل من الشرق . وهى تعيش على مجموعة من الآبار تتحلق حولها ، عددها نحو العشرين ، ولكن تصرف أغلبها لا يزيد على البوصة . من ثم لا تزيد المساحة المزروعة عن ٢٠٠ فدان ، مقابل ٩٠ ألفا صالحة على الأقل . من ثم لا يزيد عدد السكان عن ١٠٠٠ نسمة ( تذكر سخرية « فرغور الواحات » ! ) .

لكل هذا كانت الفراغة اقل الواحات قيمة . والواقع انها لا نعدو طبيعيا ان تكون مجرد حوض رمل شاسع ، وبشرىا شبه منخفض قطارة آخر . حتى من حيث الطرق الصحراوية كان دورها محدودا . من ناحية لقله السكان ، ومن ناحية أخرى لانها بحكم الموضع مجرد خطوة على طريق الواحات العام . ولهذا كانت الطرق المؤدية اليها قليلة : جنوبا من الداخلة : شمالا الى البحرية ، شمالا غربا الى سيوة مرورا بالدالة ، مع طريق ثانوى غربا الى ليبيا ، لكن دون طريق شرقا الى النيل . ولعلها بذلك الوحيدة التى لم تكن تتصل مباشرة بالوادي . لكل هذا كان يبدو انها محكوم عليها مستقبلًا بأن « تسقط بين مقعدين » ما بين زحف التعجير على واحات الجنوب من جهة وواحات الشمال من الجهة الأخرى . غير أن اكتشاف أكبر خزان مياه جوفى وأكبر رقعة صالحة للزراعة بها أخيرا قد غير الموقف وصورة المستقبل جذريا وبصورة انقلابية .

## البحرية الشكل والابعاد

الى حد ما ، تبدأ شمالا وغربا حيث تنتهى الفراغة جنوبا وشرقا على الترتيب ، واقعة بذلك فى ركن التقاء خط طول ٢٩° بخط عرض ٢٨° . هذا

(1) Beadnell, Farafra, p. 24 — 37.

يضعها بالتقريب على نقطة الثلث — الثلثين من المسافة بين كل من النيل والحدود الغربية بالعرض والحدود الجنوبية والبحر المتوسط بالطول . فبالعرض ، تبعد عن نيل المنيا ١٨٠ كم ، وعن الفيوم ١٦٠ كم ، فهي اذن اقرب الواحات الجنوبية الى الوادى ، وتقع منه على عروض المنيا ، بينما تكاد تتفق بالضبط مع مثلث هضبة طور سسيناء الجنوبى الاقصى ، طرفها الجنوبى فى حذاء رأس محمد وطرفها الشمالى فى حذاء مدينة الطور . اما بالطول فهي تصطف بسهولة فى خط واحد مع وسط الداخلة والمفرة والعلمين تقريبا .

الشكل غير منتظم تماما ، خاصة فى جانبه الغربى المتعرج المعقد جغرافيا ، ولكنه عموما اهليلجى اشبه بالبيضاوى اضيفت اليه زائدتان ضيقتان مسحوبتان فى اقصى طرفيه شمالا وجنوبا بحيث يقترب نوعا من شكل العدسة او العين او المغزل اليدوى فى النهاية ، والكل على محور قاطع شمالى شرقى — جنوبى غربى . والزائدة الشمالية محدودة الرقعة طولها ٨ كم فقط ، اما الجنوبية فأكبر بكثير شكلها مثلث طويل مسحوب طوله ٣٧ كم .

بهذا الشكل يتفاوت عرض المنخفض على عروضه المختلفة . فالزائدة الشمالية لا تعدو ٥ كم اتساعا ، بينما ينفسح المنخفض الى ٢٨ كم على عروض قصر الفراغة ، مقابل ٣٥ كم فى آخر جسم البيضاوى فى الجنوب ، تضيق بسرعة الى ١٥ كم عند بداية مثلث الزائدة الجنوبية ، الى ان تنتهى فى اقصى طرفها الجنوبى بما لا يزيد على ٤ كم . اما اقصى عرض المنخفض فنحو ٤٢ كم ، واقصى طوله نحو ٩٤ كم (١) . مساحة المنخفض حوالى ١٨٠٠ كم<sup>٢</sup> ، اى مثل منخفض الفيوم تقريبا . من ثم كانت البحرية صفرى واحات الصحراء الغربية — « الواح الصغير » .

متوسط منسوب المنخفض تحت مستوى سطح الهضبة المحيط يبلغ حوالى ١٠٠ متر الا قليلا . ابرز خصائصه ، وبها ينفرد بين كل منخفضات الصحراء ، هي تلك الحافة الحلقية التى تطوقه وتغلته من جميع الجهات والتى تشير ببلاعة الى أصله الجيولوجى . ارتفاعها يتراوح بين ١٧٥ ، ٢٠٠ متر فوق قاع المنخفض ، واليه ينحدر بشدة . وقد كشفت التعرية فى قطاعات كثيرة منها عن مقاطع راسية يظهر فيها تتابع الطبقات الجيولوجية ابتداء من الخراسان النوبى حتى الحجر الجيرى الايوسينى .

### فى التاريخ الجيولوجى

ن جيولوجيا ، تتكون ارضية قاع المنخفض من اساس من الحجر الرملى

(1) J. Bali; H. Beadnell, Baharia oasis, its topography & geology  
Cairo, 1903, p. 7 — 20.

الكريتاسى الذى يتألف من عدة طبقات اسفل بعضها البعض يزداد عمرها قدما عن الكرياسى كلما زاد عمقها ، ويصل مجموع سمكها الى أبعاد عظيمة حيث وصل الحفر الى صخور المركب القاعدى على عمق يزيد على ١٨٠٠ متر تحت سطح الواحة . طبقات الحجر الرملى هذه تظهر مكشوفة فى بعض مقاطع حواف المنخفض ، كما تكون الجسم الاساسى للعظم التلال المنتشرة فى قلبه ، لكن تعلو بعضها فى الحالىن التكوينات اللاحقة . فعلى جوانب المنخفض الجنوبية تعلوها طبقات من الحجر الجيرى المتبلور ، تكسوها بدورها طبقات من الحجر الجيرى الطباشيرى . اما على جوانبه الشمالية فيكسو الحجر الجيرى الايوسينى طبقة الحجر الرملى الكريتاسى الاساسية مباشرة . ويضاف الى الجميع اخيرا بعض اندغاعات من الصخور البلوتونية الحديثة تظهر على شكل كتل تلية فى بعض المناطق خاصة فى الشمال .

من حيث التاريخ والتركيب الجيولوجى ، واضح أن البحرية ، التى تقع على جبهة التحام الرصيف الثابت والرصيف غير الثابت ، تعرضت لكثير من التعقيد والتشويه . فالمنخفض يمثل التواء محدبا بعيد المدى والأبعاد . محور هذا المحدب يجرى نحو الجنوب الغربى ابتداء من جبل غرابى فى الشمال مرورا بالتلال الوسطى حتى نهاية المنخفض الجنوبية ، مستمرا فيما يبدو ليشمل الفراغة . ويبلغ ميل الطبقات فى الشمال ٦٠ درجة ، ثم يقل فى الجنوب ، الامر الذى يدل على أن مركز الطى كان فى الشمال . وهناك ايضا عدة تراكيب التوائيه محدبة بطول الحافة الشرقية للمنخفض يصل ميل الطبقات بها أحيانا الى ٥٠ درجة ، ويفصلها عن المحدب الرئيسى مقعر كبير الأبعاد .

وخلال التاريخ الجيولوجى المعقد ، الذى تحول به التركيب من التواء محدب الى منخفض مجوف سواء بالعوامل الباطنية أو الهوائية منفردة أو مجتمعة ، أدت ضغوط الشد ثم انفراجها الى حدوث انكسارات عديدة تتعاهد على امتداد محور التركيب ضاربة نحو شرق الجنوب الشرقى . أهم هذه واحد يخترق الواحة عبر جبل الهفوف ، وآخر فى فتحة المنخفض الشمالية عند نقب غرابى ، كما أن الحافة الشرقية للمنخفض محدبة بانكسار (١) .

المهم أن هذه الانكسارات ، اذ صدعت التركيب المحدب ومزقت سطحه الايوسينى ، كانت اشارة البدء لعوامل التعرية بالهجوم عليه لحته وخفضه . بعدئذ تحول المنخفض فى الاوليجوسين كما يرى بيدنل الى بحيرة شاسعة تفتقرش أرضه جميعا بينما تشخص فيها اعاليه كارخبيل من الجزر البحرية هى كوكبة جبال الواحة الحالية بعد أن جفت البحيرة (٢) . هذه البحيرة لم تكن

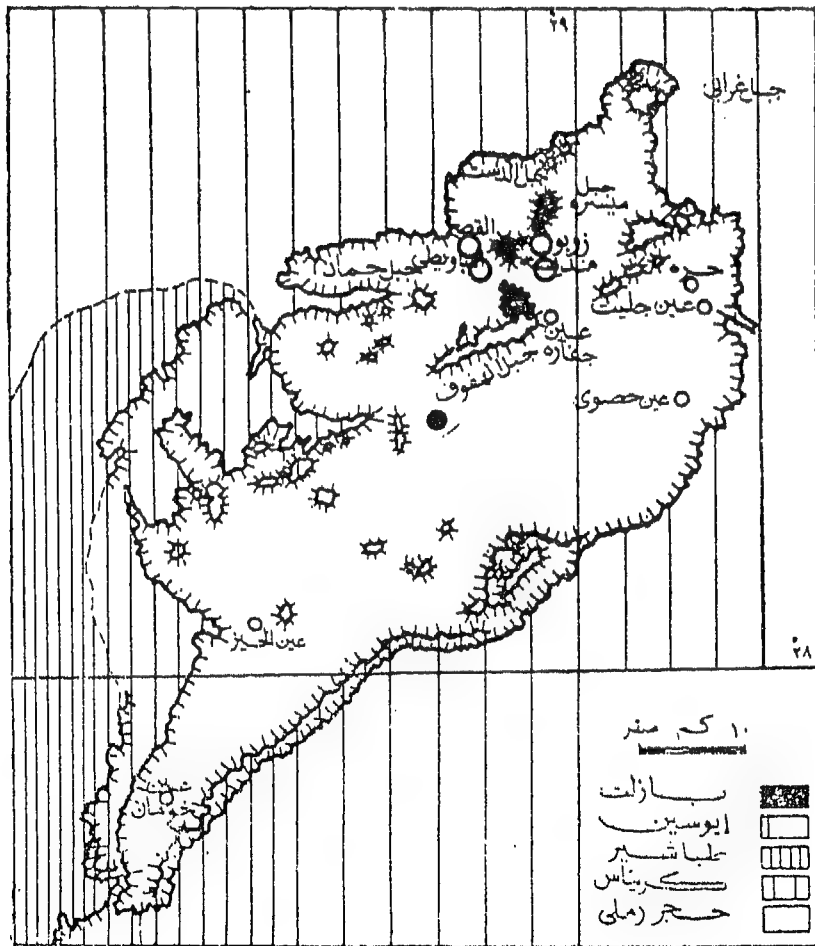
(1) R. Said, p. 81 — 86.

(2) Topography & geology of the Fayum, p. 47 et seq.



داخلية مغلقة ، وانما كانت جزءا من النظام النهري الاوليجوسيني السدي  
اقترحه بيدنل بادئا من ، او مارا ، بالواحة البحرية ثم بقارة الحمرة في طريقه  
ليصب في الفيوم .

وقد بنى بيدنل نظريته جزئيا على اساس ان جبل غرابي ، كقارة  
الحمرة ، يتكون كلاهما من رواسب بحيرية اوليجوسينية . غير ان البحث  
الحديث اثبت من دراسة الحفريات ان جبل غرابي ليس اوليجوسينيا وانما  
ايوسيني . ولذا فان نظرية بيدنل عن البحيرة الاوليجوسينية تحتاج الى  
تعديل مثلما يحتاج كل مسار نهره الفيومي . وعلى اية حال ، بحيرة او لا  
بحيرة ، فقد تكفلت التعرية الهوائية في الزمن الرابع بقلب وجه المحدث القديم  
الى مظهر حديث هو منخفض الواحة الحالي .



شكل ٣٩ - الواحات البحرية : البنية والتضاريس .  
[ عن بيدنل ]

## الحافة الحلقية

فيزيوغرافيا ، البساطة تغلب على الحافة الشرقية ، نهي شبه منظمة في تقوساتها المديدة المعتدلة القليلة . وشكلها العام يذكر بالساحل الشرقى لأمريكا الجنوبية ، إلا من اختلال وتشوه ملحوظ في النسب . على انتظامها ، لا تخلو الحافة من بعض الانقطاع خاصة في الشمال ازاء منطقة عين جليت وفي الجنوب ازاء منطقة عين الحيز . ليتولوجيا ، يسود معظم سطح الحافة الحجر الجيري الايوسيني الذي يمتد نطاقه الى الشرق منها جميعا .

الحافة الغربية ، على العكس تماما ، يغلب عليها التخلج الشديد المعقد في خلجان بارزة نصف دائرية وطولية والسنة ورؤوس غائرة ، كما تختلف التكوينات الجيولوجية على قطاعاتها المختلفة ، فلا تقل تعقيدا من الناحية الجيولوجية عنها من الناحية التضاريسية . فالزائدة الضيقة بأقصى الطرف الشمالى حوافها منخفضة وقل انحدارا مما يسود جنوبها . واليها يتدرج قاع المنخفض بتؤدة مما يسهل الحركة ، ولذا تتجمع معظم الطرق التي تربط البحرية بالنيل في هذا المهبط الميسور ، ومنها تفرق خلال نقب غرابى في أقصى الشمال الشرقى .

بعد الزائدة تقوس الحافة الغربية في خليج نصف دائرى كبير ينتهى بعد نحو ٢٥ كم برأس غائر ازاء منطقة القصر . وهنا تصل الحافة الى أعلى ارتفاع لها في كل حائط الواحة حيث تصل الى ١٧٥ مترا فوق مستوى أرض المنخفض . الى الجنوب يعقب هذا الخليج نصف الدائرى خليج ضيق متطاوّل كاللسان يعود فينتهى برأس غائر ازاء جبل حماد . وبعد ذلك يتعاقب النبط نفسه أكثر من مرة ، خليج نصف دائرى كبير فأخر متطاوّل صغير ، الى ان ينتهى بأخر رأس غائر ازاء الحيز .

وعلى امتداد هذا القطاع المعقد تحدد الاودية المتحدرة جنبات الحافة ، محددة مخارج ونقوب الواحة غربا ، بينما تتكدس عند أقدامها ركامات الصخور المكسرة والمفتتة . ولكن ابتداء من زائدة المثلث الجنوبي تستقيم الحافة لأول ولآخر مرة ، الى ان تستدير لتتصل في أقصى نهايتها الجنوبية بالحافة الشرقية ، لتحكم اغلاق المنخفض تماما الا من نقب ضيق يؤدي الى المرافرة .

على امتداد الحافة الغربية يتفاوت التكوين الصخرى على التعاقب من الشمال الى الجنوب . ففي نصفها الشمالى يسود الحجر الجيري الايوسيني

كما على الحافة الشرقية عموما . ولكن في نصفها الجنوبي يغطي سطح الحافة طبقات من الحجر الجيري المتبلور الصلب ، مكونا شبه عتبة او رف او سلمة عالية نوعا . وعلى نفس الامتداد في النصف الجنوبي تعلو الطبقات الاخيرة ، في غير تناسق طبقات ، طبقات اخرى من الحجر الجيري الطباشيري مؤلفة على البعد حافة ثانية او بالاحرى ثالثة اعلى للمنخفض شديدة البروز والتميز بوعورتها وبتعرجها وبلونها الابيض الثلجي . وفي اقصى الجنوب تقترب هذه الحافة الاخيرة من حائط الحافة العامة الاولى للمنخفض ، وتمتد جنوبا حتى الفراغة .

## معالم القاع

اذا نزلنا من الحافة الى قاع المنخفض نفسه ، فان السطح العام ، كالفراغة ، معتدل، التضرس ، مع انحدار اقليمي عريض نحو الشمال ، وربما ايضا ولكن الى حد اقل من الشرق الى الغرب . مثلا تقع الحيز في الجنوب على ارتفاع ١٥٦ مترا فوق سطح البحر ، بينما عين جليت وحررة في الشمال الشرقي على ارتفاع ١٣٥ مترا ، مقابل + ١١٣ مترا في منطقة القصر في الشمال الغربي حيث تعد اخفض نقطة في قاع المنخفض كله . ويضاعف من عمق هذه النقطة النسبي انها تكاد تواجه اعلى قطاع في حائط المنخفض كله . بصفة عامة اذن بتراوح عمق المنخفض ككل بين ١٥٠ ، ١٠٠ متر فوق سطح البحر ، مثلما يقع تحت مستوى سطح الهضبة المحيطة بنحو ١٠٠ متر في المتوسط .

ان تكن الحلقة المغلقة المطوقة هي، ابرز سمات الحافة الحادة الانحدار، فان اخص خصائص القاع الموج، وبها ايضا ينفرد المنخفض بين سائر منخفضات الصحراء ويكتسب مظهرا وطابعا مميزا للغاية ، هي تلك الكوكبة المنتشرة من التلال او الجبلديات المنفردة كالجزر Inselberge التي ترصع ارض المنخفض حتى شبهه البعض بغابة او ارجيل من التلال . نشأتها قديمة ترجع الى الكريتاسي والبليوسين ، لذا تتفاوت في اشكالها واحجامها وارتفاعاتها والوانها. كذلك فان بعضها من فعل التعرية ، اما مقتطعة من اجناب الحافة او متخلفة بين جنباتها residual, relict عن التكوين القبابي الاب ، ولكن بعضها بلوتوني من اصل تكتوني .

عدها بضع عشرات منثورة في ارجاء المنخفض بلا نظام واضح ، فمنها ما يحف بالحافة الشرقية ، ومنها ما يلاصق الحافة الغربية وهو أكثر ، ومنها ما يتبعثر عشوائيا في وسط المنخفض . غير انها اكثر في الشمال عموما منها في الجنوب حيث تكاد تختفي من زائدة المثلث الجنوبي بالذات . وفي الشمال فان

اهمها مجموعة تقع على قاطع من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى بحيث تكاد تشطر الواحة الى شطرين ، بل والرقعة الزراعية الضئيلة الوحيدة بها ايضا . وهذا القاطع يتفق مع خط انكسار رئيسى على المحور نفسه .

تبدا هذه المجموعة بجبل غرابى ، انصاها شمالية واكثرها شهرة وان لم يكن اكبرها او اعلاها . الجبل يحتل وسط الزائدة الشمالية كانه جزيرة صخرية شامخة وسط خليج عالى الحوائط . الجبل تل كبير اسود ، يرجع لونه الى ركاز الحديد به ، والذي يدين له بشهرته واهميته . وقد كان المعتقد ان هذا الركاز من اصل اوليجوسينى ، ولكن ثبت من وجود حفرات نوموليتية به انه ايوسينى معاصر لهضبة الحجر الجبرى المحيطة . كذلك فان الخام ليس رسوبى الاصل بل تكون بالاحلال والتأكسد . اما معدنيا فان عناصره تتفاوت بين السيديريت والهيماتيت والماجنتيت .

الى الجنوب ، فى دائرة القصر ، تبرز ثلاث او اربع كتل تلية كبيرة تعلو مستواها بنحو ١٣٠ مترا ، هى من الشمال جبل ميسرة ثم جبل منديشة فجبل الهفوف ( الهفوف ) . الاول على محور جبل غرابى ، الثانى يقع ويقطع فى رقعة الارض الزراعية بالواحة ، وكلاهما قائم اللون يغطيه غطاء من الدولريت . اما الثالث فأكبر تلال الواحة جميعا ولكنه معقد التركيب يتألف من تل ضيق طويل من الحجر الجبرى يشبه الحافة فى الجنوب وكتلة سوداء من الدولريت فى الشمال . هذه الجبال اذن هى اندساسات بركانية من الدولريت حدثت فى الاوليجوسين ، ظهرت فى حالة جبل الهفوف على شكل انق اندساسى الى وسط صخوره الكريتاسية ، مما يدل على اصل لاكلوثى lacolith اى انبثقت كقبو او كتبة جوفية صخرية (١) .

على جوانب المنخفض ، وقرب مقدم الحافة الغربية ، ينهض جبل الدست الذى يتكون من نفس حجر رملى قاع المنخفض يكسوه غطاء من الحجر الجبرى الايوسينى . فهو بوضوح اذن نتوء مقتطع من الحافة نفسها وانفصل تماما عنها . على الجانب الآخر من القصر ، وعلى مسافة مقاربة ، يقوم جبل حماد ، وهو بداية مجموعة تنتثر نحو الجنوب الغربى قرب اقدام الحافة وفى خلجانها العديدة ، عددها نحو ستة أخرى على الاقل من التلال التى لا تعرف لها اسماء محددة فيها يبدو . ومعظمها كتل متخلفة من التعرية من نفس طبقات قاع المنخفض ، وبعضها نواتىء مقتطعة من الحافة المجاورة . وبالمثل ينقط الجانب الشرقى من المنخفض قرب الحافة او بعيدا عنها عدد اقل من الكتل والتلال ولكن بعضها من احجام اكبر مثل جبل حرة فى الشمال وكتلة ضخمة مترامية من الحجر الرملى فى الجنوب حوالى عروض الحيز .

(1) Idem.

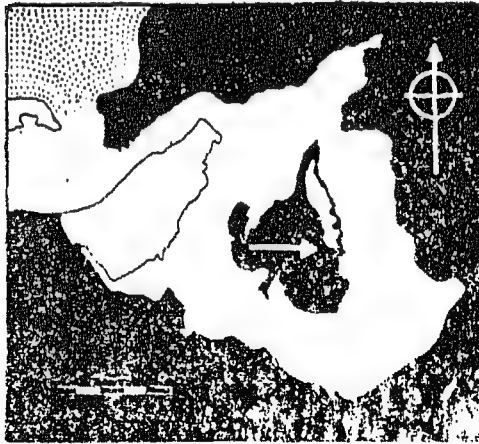
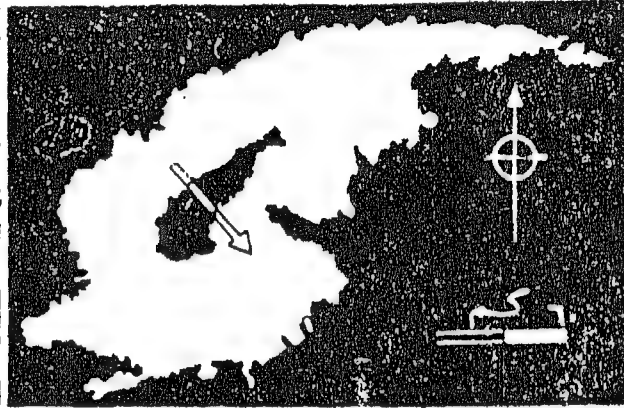
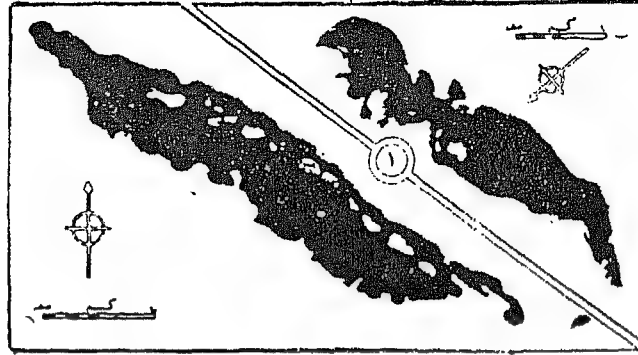
عدا التلال ، فان مما يميز البحرية ايضا قلة الرمال والكثبان داخلها او حولها بصورة لاغثة . ربما شكلها الحوضى المفلق هو الذى حماها ، فهنا فى الواقع ولكن بعيدا الى الشرق بما فيه الكفاية يبدأ غرد ابو محاريق . على ان السكنى اذا كانت قد نجت من الرمل داخل الواحة ، فان الحركة خارجها لم تفلت من قبضته ، حيث تقطع الرمال بموقعها شرق الواحة طريق القواغل الرئيسى الى وادى النيل مما يفرض عليه لفة طويلة لتفاديها . المهم على أية حال ان نلاحظ هنا فى ثنائى الفراغة — البحرية ، كما فى ثنائى الخارجة — الداخلة ، كيف تقل التكوينات الرملية فى الواحة الشمالية بالقياس الى الجنوبية .

من الناحية الاخرى ، تكثر بالبحرية البرك — كالمسيلة كبراها — والمستنقعات والاراضى الملحية القشرية ، ومن ثم تنتشر الملايا بشدة . على ان الحياة النباتية تبدى غنى نسبيا محسوسا بل غير عادى بالقياس الى سائر الواحات ، يتمثل فى انتشار الحشائش والاعشاب والشجيرات ، خاصة حول مناطق الآبار والعيون وفى مناطق المستنقعات . كذلك فان الموارد المائية متوسطة الوفرة والجودة والعمق ، عليها اقام الرومان نظاما جيدا ، اندثر الآن ، من الاقنعة الجوفية والفجاجير والآبار الارتوازية المنحوتة او المحفورة فى الصخر . وكبرى عيون الواحة حاليا هى عين البشمو — رومانية اصلا ومشقوقة بين الصخور — ولها منبعان واحد ساخن والاخر بارد تختلط مياههما فى قناة طويلة الى الحقول والحدائق .

### على هامش الحياة

بذلك التوسط الحيوى يتحدد العمران ايضا . غليس ثمة الا ٤ قري هامة متقاربة التوزيع نوعا ، وتتجمع كلها بالشمال الاقصى فى زوجين : الباويطى (وهى العاصمة) والقصر ثم زوبو ومنديشه . وثمة بعيدا فى الجنوب قرية الحيز ، محطة على الطريق الى الفراغة . الرقع الزراعية حول القرى محدودة والانتاج قليل ، لكن تجود معظم الفواكه جودة فائقة ، كما ان امكانيات الاستصلاح والتوسع الحديث كبيرة . كان مجموع السكان حوالى ١٩٥٠ نحو ٧٠٠٠ نسمة ، وهو الآن ٢٠ — ٣٠ الفا ( قارن ١٠٠ الف فى القديم ) . ولكن بفضل التعدين — حديد البحرية ، خامه مصنع صلب حلوان — امام الواحة مسنقلب انقلابى كبير لعله يستعيد الماضى او يتجاوزه . والمخطط الان ان يصل السكان الى ١٠ امثال عددهم الحالى .

اخيرا ، وبحكم موقعها النهائى كآخر مجموعة واحات الصحراء الجنوبية واكثرها شمالية كما تشير تسمية « البحرية » ، وكذلك كاقربها الى النيل ،



شكل ٤٠ - أشكال المنخفضات المتشابهة في الصحراء الغربية .  
 بين بعض منخفضات الصحراء الغربية شيء من التشابه في الشكل العام بصرف  
 النظر عن المساحة وعن التوجيه : النطرون - قارون ( أعلى ) ، القطارة - سيوه  
 ( الوسط ) ، الغرافة - الفيوم ( أسفل ) . لاحظ اختلاف أو توحيد مقياس الرسم  
 بحسب كل حالة ..

كانت الواحة دائما عقدة طرق صحراوية اساسية تكاد تناظر الخارجة جنوبا .  
فرغم ان طريقا واحدا هو الذى يربطها بالجنوب مع الفراغة ، فان هناك  
حزمة كاملة تتفرع نحو كل جهات الشرق والشمال والغرب .

فشرقا نحو الوادى هناك طرق عديدة ، ولو ان اغلبها يعانى من كثبان  
شرق الواحة و:دور حولها جنوبا فى لغة طويلة ، كما يمر بعضها بمنخفض  
الريان . فثمة طريق الى المنيا ، وآخر الى البهنسا ، ثم طريق الى مفاغة  
والفشن ، ثم الى الفيوم ، وأخيرا الى الجيزة والقاهرة . وشمالا هناك طريق  
الى وادى النطرون ، وآخر الى الاسكندرية . اما غربا فهناك طريق النقب ١٣  
الى سيوة ، اما عبر منخفض القطارة ، واما مرورا بواحاته الصغيرة  
الجنوبية .

واخيرا يأتى الخط الحديدى مع طريق الاسفلت الى حلوان ليؤكد  
التناظر مع الخارجة فى المواصلات وربما سير المواصلات . فهو يجعل البحرية  
ثانية الواحات التى ترتبط بالوادى بمواصلات حديثة بعد الخارجة ، كما يبدو  
ايضا انها تناظرها بالتالى فى مستقبل التنمية والتطور . ولم يكن غريبا لهذا  
كله ان تضم الواحة مؤخرا الى محافظة الجيزة اداريا .

## الفصل السابع

### أقاليم الصحراء الغربية

( تابع )

#### الهضبة الشمالية

سواء بخط منخفضاتها في الجنوب أو بنطاق هضبتها في الشمال ، فإن هذه المنطقة شخصيتها الإقليمية المتفردة ، ان لم يكن في مصر جميعا على الصحراء الغربية بالتأكيد . جيولوجيا ، هي أحدث وحدات الصحراء الغربية ، ميوسينية يسودها الحجر الجيري بصفة أساسية ، الطبقات لطيفة الميل نحو الشمال ، بعيدة المدى في انتشارها الإقليمي ، ومعتدلة التجانس في تركيبها الصخري . والإقليم عموما بسيط في تركيبه الجيولوجي السطحي رغم ما كشف أخيرا عن شدة تعقيد في تأريخه الجيولوجي القديم وتركيبه الجيولوجي تحت الأعماق . ثم ان الإقليم ينتهي كله الى الرصيف غير المستقر من أرض مصر ، ومع ذلك فإنه من أقل مناطقها تأثرا بالعوامل والاضطرابات التكتونية ، وخاصة الانكسارات الإقليمية الكبيرة ، كما ان التواءاته القليلة هي طيات خفيفة ثانوية لطيفة الميل رمياتها بعيدة المدى (١) .

جغرافيا ، المنطقة هي أقل وحدات الصحراء الغربية ارتفاعا ، أدنى الى السهل الرتيب الباهت الملامح ، لا يكسر رتبته الا حافة الكويستا العظيمة الأساسية ومجموعة المنخفضات الرئيسية . ومنخفضاتها ، فضلا عن هذا ، تنفرد بين كل منخفضات الصحراء بأنها جميعا تحت مستوى سطح البحر ، بل في أحدها تتحدد أخفض وأعمق نقطة في مصر جميعا . ومناخيا وهيدرولوجيا ونباتيا ، هي أقل مناطق الصحراء الغربية جفافا أو أكثرها رطوبة سواء في ذلك الهضبة بأمتارها أو المنخفضات ببحيراتها وسبخاتها . في كلمة : هي أقل أجزاء صحرائها صحراوية ، فهي الى شبه الصحراء والاستبس أقرب .

أخيرا ، وفي النتيجة ، فإنها تبدو من الناحية البشرية ملامح جد متميزة . فهي أساسا إقليم رعى وقطعان وقبائل وبدواة وترحل ، بل إقليم الرعى

(1) R. Said, p. 197.



الوحيد في الصحراء الغربية كلها . ومن هذه الزاوية ، فرغم أنها طبيعيا أقل أجزاء هذه الصحراء صحراوية ، فإنها أكثرها تمثيلا لنمط حياة الصحراء الرعوية الحقبة . ثم هي موقعا أكثر انفتاحا على البحر ، وأشد ارتباطا بوادي النيل وتأثرا به ، وفي النهاية أقل عزلة وتخلفا . إنها ، باختصار ، قمة الصحراء الغربية بشريا وإن تكن قاعها طبيعيا .

## خط المنخفضات

فإذا ما بدأنا من الجنوب ، فإن خط المنخفضات الذى يفصل الهضبة الشمالية عن الوسطى خط ثلاثى يشمل سيوة ، القطارة ، النطرون ، الأولى على عروض نهاية القطارة الجنوبية والآخر على عروض نهايته الشمالية . وثلاثتها تقع مباشرة في ظل الحافة الجنوبية للهضبة الشمالية ككل ، وهى الحافة نفسها التى تمثل الحافة الشمالية لهذه المنخفضات ، والتى تنحدر إليها انحدارا شديدا إن لم يكن عنيفا أحيانا . غير أنه إذا عدت سيوة امتدادا بشكل ما للقطارة ، فليس صحيحا قط أن النطرون امتداد آخر . فبينما لا يعدو البرزخ الأرضى الفاصل بين الاونيين ٢٠ كم ، لا يقل الفاصل الأرضى بين الآخرين عر ١٠٠ كم .

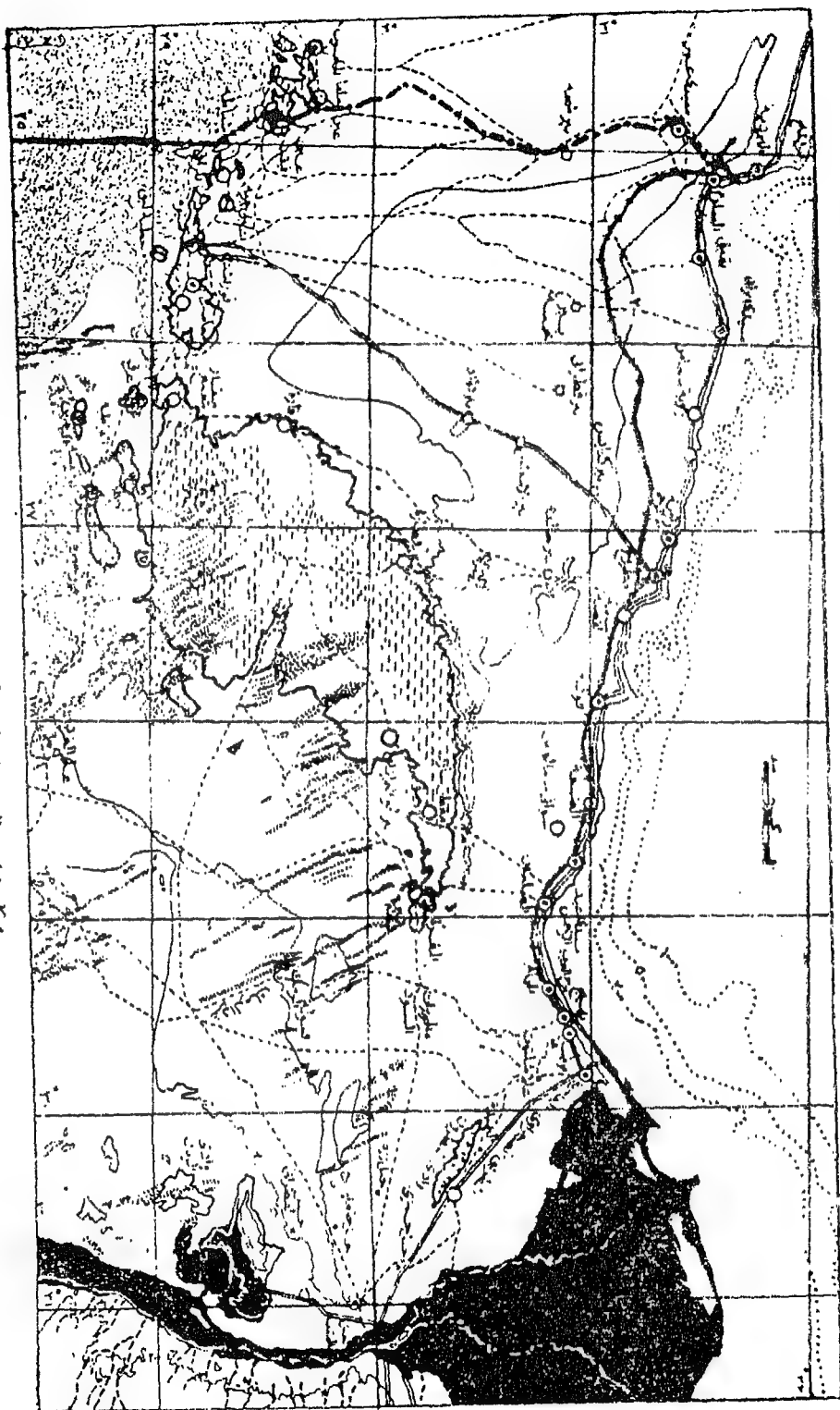
والواقع أن قطاع سيوة — القطارة مركز أرخبيل كثيف من الواحات والمنخفضات الصغرى المنفصلة التى نترامى من أقصى الغرب في الجنوب حتى أقصى الشرق جنوب وجنوب شرق القطارة نفسه . وفي هذا الأرخبيل تؤلف سيوة والقطارة ثنائيا يتشابه من وجوه كثيرة ، رغم اختلافه في وجوه أخرى عديدة ، ويذكر في بعض منها بثنائى الخارجة — الداخلة في أقصى الجانِب الآخر من الصحراء .

ورغم اختلاف المساحة الشديد ، وكثير من النواحي الأخرى ، تشترك المنخفضات الثلاثة في أربع خصائص متميزة إن لم نقل متبلورة . فكل مساحاتها جميعا تحت مستوى سطح البحر أولا ، وتقعانها جميعا تمتاز بظاهرة البحيرات أو السبخات التى تستمد مياهها غالبا من طبقة الخراسان النوبى، وجميعها يستنبل أكثر على المحور العرضى ، وكلها أخيرا تبدو من الناحية الجيولوجية أحدث نشأة نسبيا من معظم منخفضات الصحراء الجنوبية .

## سيوة

سيوة — والاسم تحريف عن سيوخ ، أحد آلهة المعابد المحلية القديمة — نصف منخفض أكثر منها منخفضا واحدا ناهيا ، نصفه الآخر هو واحة الجفجف

شكل ١ - البحر، القرية : المنطقة الشمالية .



عبر الحدود ، غنما معا يشتركان فى حوض واحد مطلق عرضى المحور . بهذا فان سيوة ، ابتداء ، مفتوحة غربا على الجغبوب . والمنخفض السيوى يقع معظمه تحت مستوى سطح البحر ، اعلى نقطة فيه — ١٧ مترا . مساحته بالتقريب حوالى ١٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، طوله نحو ٧٥ كم ، وعرضه فى المتوسط زهاء ١٥ كم ، لكنه يضيق فى الغرب الى اقل من النصف ، بينما يزداد اتساعا فى الشرق الى اكثر من الضعف حيث يتوغل منه نحو الشمال خليج ارضى دائرى مسيح . والغريب ان شكل المنخفض العام ، مع فارق الحجم الهائل ، يشبه الى حد ما شكل منخفض القطارة مقلوبا او معوجا . فاذا حرغت الخريطة بحيث يكون الغرب فى الشمال لبدت حدود المنخفض السيوى الجنوبية المنتظمة اشبه بقوس حدود منخفض القطارة الشمالى ، بينما يبدو جسمه كبوق او كقرن على هيئة القطارة .

### طبوغرافية المنخفض

تشرف على المنخفض من الشمال حافة عالية حادة الانحدار تخططها وتخدها الاودية والمسائل الطولية العديدة التى قطعها بشدة الممرات والنقوب كما اقتطعت منها التلال المنفصلة والقارات الناتئة . هى اذن حافة تعرية بوضوح تام . وهذه الحافة هى بعينها نهاية — جزء من نهاية — الهضبة الشمالية ، وهى التى ستستمر شمال القطارة . لكنها هنا تتعرج كثيرا اقترابا وابتعادا حول محورها العرضى العام . وفى أقصى الشرق بصفة خاصة تتوغل جنوبا كخليج او كبرزخ ارضى مرتفع هو الذى يفصل بقدر ما يصل بين سيوة والقطارة . وهذا ما يجعل المنخفض السيوى مفتوحا تقريبا على الشرق ايضا . اما جنوبا فلا تكاد توجد حافة بمعنى الكلمة ، اذ تدفن تحت بداية بحر الرمال العظيم . هذا الجانب اذن اقرب الى الارساب .

وثمة بعض الواحات الصغرى تبدو كالتوابع مبشرة حول المنخفض الاساسى فى الجنوب والغرب كمناطق انتقال الى منخفض الجغبوب . وبهذا كله يبدو المنخفض فى جملة كمر شريطى مفتوح بالعرض محصور بين حافة الشمال ورمال الجنوب . وفى هذا لمانه يشبه الى حد ما منخفض الداخلة فى أقصى الجنوب من الصحراء .

بهذا الاطار الذى يتناثر فيه الجانبان الشمالى والجنوبى بشدة اكثر مما يتناظران ، تتحدد الى حد بعيد طبيعة ارض المنخفض من الداخل . فمن ابرز ملامح المنخفض الاختلاف اللافت بين منحدراته الشمالية والجنوبية . فالاولى تعرف المصاطب والدرجات عند اقدام الحافة ، ويتراكم عليها وتحتها كسر الصخور والفتات ، وتتعامد عليها عشرات الاودية العرضية والمسائل العديدة

بلا انقطاع . وهى أخيرا تنقطعها عشرات من التلال المقطعة والقارات المنعزلة المنفصلة أو شبه المنفصلة ، المنخفضة أو العالية التى يناهز بعضها ارتفاع الحافة الام نفسها . أما المنحدرات الجنوبية ، فعلى العكس أكثر تدرجا وأقل ارتفاعا ، تسودها الرمال بأشكالها المختلفة من سهول رمال وكثبان سيفية وهلالية . ولا يكسر هذه القاعدة سوى بعض القارات التى تبرز من الغطاء الرملى .

وفيما بين نطاقى المنحدرات هذين ، يتحول قاع المنخفض الى منخفض من منخفضات ، أى يتألف من مجموعة من التجاويف الصغرى والاحواض الثانوية ، يعرف بعضها بالحطيات ، ويحتل قلبها عادة إما بحيرات أو مسنقعات أو سبخات ، وحولها أيضا تتركز الواحات العديدة التى تتكون منها واحة سيوة ككل . وبهذا يبدو قاع المنخفض كالغربال المثقب ، كما تسوده الأشكال المائية والبحيرية .

ويبدو أن قاع المنخفض كانت تحتله بحيرة واحدة كبيرة ، تقطعت بالتدرج الى عدد من البحيرات الأصغر ، ثم الى عديد من البحيرات الصغرى ، لا يقل عددها الآن عن ١٠ ، ولبعضها مدرجات بحيرية مرتفعة نوعا من آثار عملية الإنكماش . كبراها بحيرة سيوة نفسها فالزيتون فالمرامى فخميسة ، ثم أغورمى والمعاصر وقوريش وتيرة ... الخ .

## الموارد المائية والاقتصادية

الموارد المائية فى سيوة مصدرها كالمعتاد طبقة الخراسان النوبى ، إلا أنها تعاني من شئ ، مفرط أحيانا ، من ملوحة ، نظرا لشدة البخر من جهة وللثائر الكيماوى لبعض الطبقات الجيولوجية المتدخلة من جهة أخرى . لكن المياه الصالحة ونيرة للغاية ، وبأكثر حقا من الاحتياجات الراهنة ، بل أن المشكلة ليست الرى بقدر ما هى الصرف . فالمقدر أن أجمالى الموارد المتاحة يبلغ ١١٣ ألف متر مكعب يوميا ، فى حين أن أقصى الاحتياجات الجارية تناهز ١٠٠ ألف متر . وهناك نحو ٥٠٠ عين ، نصفها صالح للشرب والرى ، وبعضها ساخن والآخر بارد . وأحيانا تتجاوز العيون العذبة والملحة ، وكذلك الباردة والساخنة بصورة لافتة .

هذه العيون والآبار موزعة على مساحة ٣٥ ألف فدان ، لا يزرع منها سوى ١٦ ألفا أى أقل من النصف . كذلك فإن هذا الجزء المستغل من أرض الواحة الصالحة للزراعة لا يمثل سوى ربع المساحة القابلة للاستصلاح والزراعة . وهناك بالتالى مجال للتوسع فى ثلاثة أمثال الرقعة المستغلة

والمنتجة حاليا . وثمة على الاقل ٢٩ ألف غدان صالحة للاستزراع غورا ، منها نحو ٧٥٠٠ غدان من الدرجات الثلاث الاولى . وفيها عدا هذا فان الباقى تسوده الرمال والبرك والملاحات والمستنقعات والسبخات . ونظرا للاسراف فى الري وسوء الصرف ارتفع مستوى الماء البساطنى فى كثير من المناسبات المزروعة الى حوالى نصف متر من السطح مما يضاعف من مشكلة الملوحة كما يؤدى الى انتشار الملاريا وتفشيا .

الامكانيات الزراعية والاقتصادية للواحة ، وان كانت محدودة نوعا . لا باس بها ، وبها يتحدد حجم السكان . غالى جانب ثروة النخيل ببلحها السيوى الشهير - نحو ١٨٠ ألف نخلة ، هناك الزيتون الممتاز - نحو ٢٠ ألف شجرة مثمرة ينتج كل منها نحو ١٠٠ كيلو جرام سنويا وتجعل من سيوه فى واقع الامر اكبر مزرعة للزيتون فى مصر . غير ان المكابس والمعاصر بدائية متخلفة تحتاج الى تجديد وتحديث تام . هناك أيضا النباتات الطبية والعطرية التى يمكن ان تطور الى سلعة تصديرية مربحة جدا . ومجال الصناعات اليدوية والبيئية ، كمجال السياحة ، مفتوح بلا قيود ، لاسيما حين يتحقق المشروع المخطط لرصف الطريق الى مطروح حتى يكون شريانا للسيارات الى الساحل . وعلى الجملة فان سيوة اغنى واكبر نقطة منفردة فى ابعد منطقة من الصحراء الغربية عن وادى النيل .

## العمران

عدد السكان نحو ٧٥٠٠ نسمة فقط ، غالكثافة ضئيلة للغاية بالنسبة الى المساحة والامكانيات . ومن المؤكد ان الواحة تتحمل اضعاف عدد السكان الحالى . من الناحية الاخرى يعد مستوى الدخل اعلى بالفعل من متوسط دخل الفرد فى مصر عموما . ورغم هذا وذاك فان مشكلة نقص الايدى العاملة بارزه بالحاح . ومع ذلك ايضا فان هناك مؤخرا خروجا واحيا الى برقة وليبيا البترولية عموما . ويتوزع هؤلاء السكان بين مجموعة من القرى والحطايا تكرر عادة اسماء البحيرات و / او القارات المجاورة ( او العكس ، سيان ) . واهم هذه القرى هى مجموعة الواحات السبع : الاوردى ، الزيتون ، المراقى ، تيجزرتى ، اغورمى ، امشندو ، بهى الدين .

ثمة بعد هذا نمط معمارى متميز يتكرر فى واحات سيوة ، يعكس ايضا خامة البيئة مباشرة . غالبا بنى اساسا من القورشيف ، وهو طين طفلى رملى صحراوى على الملوحة من عائلة النطرون . اما السقوف والابواب والشبابيك والاسوار والاثاث فمن جذوع وجريد النخيل . ولكن لكلا العنصرين مشكلته الايكولوجية الخطيرة . فالقورشيف ، على صلابته بعد الجفاف ،

وعلى مزايه كمادة عازلة للحرارة والبرودة وطاردة للحشرات والذباب ،  
يذوب من أملاحه تحت المطر النادر ففتهار المباني تماما ، كما حدث عام ١٩٣٠ ،  
١٩٧٠ .

أما جذوع النخيل فمشكلتها التي تعاني منها سيوة بصفة خاصة هي  
النمل الابيض . فهذه الجذوع غنية بالسياليولوز ، غذاء النمل المفضل . وقد  
استشرت هذه الآفة الى حد الوباء البيئي الحقيقي ، حيث أصابت الآن كل  
منازل قرى الواحة تقريبا حتى تهدم معظمها فهجرتها أصحابها وبنوا مساكن  
جديدة بعيدة عنها . بل يعد النمل الابيض أحد العوامل الرئيسية في تهدم  
مدينة سيوة القديمة التي هجرت تماما وأنشئت المدينة الحالية بدلا منها . ولعل  
هذا أيضا سبب هجر بلدة شالى القديمة التي لا تعدو اليوم كومة من الاطلال .

سيوة العاصمة هي بسهولة كبرى تجمعات الواحة ، وتعد نموذجا طيبا  
لها . فهي تكاد تتوسط المنخفض من الشرق الى الغرب ، ولكنها تجنح الى  
حافته الجنوبية . تتوسط بضع تلال وبحيرات مشهورة مثل جبل الموتى ثم جبل  
التكرور في الشرق وأغورمى في الشمال ، والآخر هو الذي يعلوه معبد آمون  
الشهير . وتتكون سيوة من اثنتين : سيوة القديمة والجديدة . فسيوة القديمة  
تقع على ربوة عالية ، مساكنها طبقة فوق طبقة ، قليلة الفتحات للغاية ، تبدو  
كتلة بناء واحدة مصمتة أو كتلة صباء بلا فتحات أو ممرات الا واحدا عليه  
بوابة كبيرة محكمة المتاريس ، يفضى الى شوارع بالغة الضيق تغلقها بوابات  
من جذوع النخيل . أما سيوة الجديدة المبنية من الطين فأكثر اتساعا وانفتاحا .

## القطارة

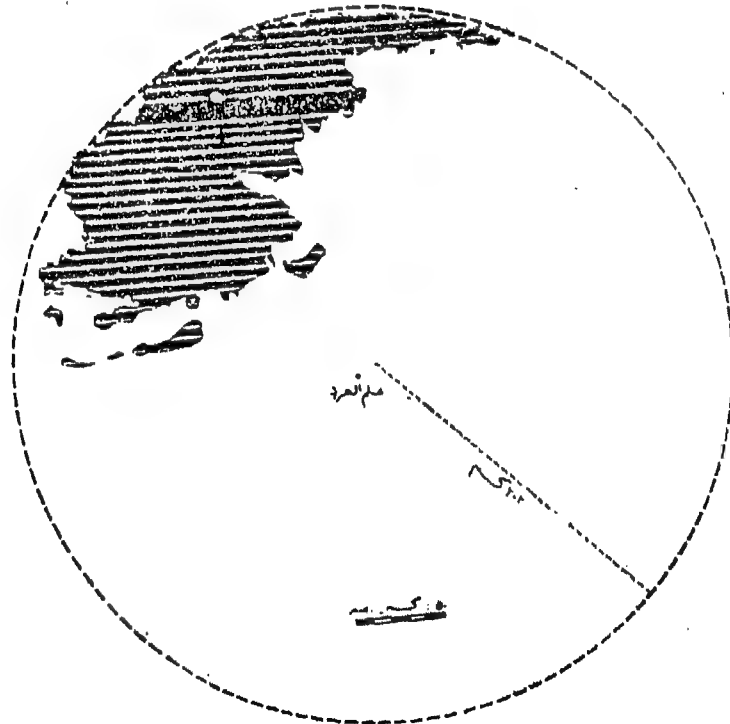
ليس هذا أكبر منخفض في صحراء مصر فحسب ، ولكنه أكبر منخفض  
من نوعه في العالم (١) . وهو كذلك ليس « قاع مصر » وحدها غقط ، بل أيضا  
قاع افريقيا برمتها باستثناء وحيد هو مصب نهر هواس في القرن الافريقي  
وإن كان هذا لا يقارن قط بالقطارة مساحة . وعلى العموم ، فإنه ثالث أعرق  
أو أخفض نقطة على اليابس في العالم أجمع ، بعد البحر الميت فمصب  
هواس . لكن المثير أنه ليس منخفضا اخدوديا تكتونيا مثلهما ، بل منخفض  
هوائي أساسا . ومن هذه الزاوية فإنه يقينا أعرق منخفض من نوعه في العالم  
أيضا . الاغرب أن هذا المنخفض الهائل يقع على هذه الدرجة من القرب من  
البحر — مسافة ٧٠ كم فقط — دون أن يتصل به قط ، سواء في الماضي أو في  
الحاضر ، سواء في النشأة الجيولوجية أو في العلاقات الجغرافية .

شكله المتميز أميل الى التقوس ، على محور عرضي أميل الى القاطع ،

(1) Squyres; Bradley, p. 99.

ورقعته غير المنتظمة اميل الى المثلث راسه مسحوب ضيق في الشمال وقاعدته العريضة في الجنوب ، وهو في مجموعه اشبه شئ بالبوق أو القرن . والواقع أن حدود المنخفض الشمالية والغربية الخطية الصقيلة تكاد ترسم قوساً مديداً، مثير الانتظام من دائرة مركزها منطقة علم الغرد ( في منتصف المسافة بين واحة سترة والبحرية ) ونصف قطرها ٢٠٠ كم بالضبط . أقصى طوله نحو ٣٠٠ كم، وأقصى عرضه نحو ١٥٠ كم، ومجموع مساحته نحو ٢٠.٠٠٠ كم<sup>٢</sup>، أي نحو مساحة الدلتا ، أو ثلث مساحة سيناء .

رقعة المنخفض كلها تحت مستوى سطح البحر ، ولكن متوسطها العام يدور حول — ٥٠ متراً ، ومعظمها دون ذلك ، بينما تصل أخفض نقطة به في أقصى الجنوب الغربي الى — ١٣٤ متراً . ومعنى هذا أن عمق القطارة تحت مستوى البحر يكاد يساوى وحده مجموع أعماق المنخفضات الأربعة الأخرى الواقعة دون مستوى البحر ، وهي سيوة والنطرون والفيوم والريان ، والبالغ — ١٥٠ متراً . والواقع أن عمق القطارة يعادل أكثر من ضعف عمق الريان، أو عمق الفيوم نحو ٣ الأمثال، أو عمق النطرون بين ٥ — ٦ الأمثال، أو سيوة نحو ٨ الأمثال .



شكل ٤٢ - منخفض القطارة ، الذي يشبه في شكله القرن أو البوق ، وربما ذكر الى حد ما بشكل تشيكوسلوفاكيا قبل الحرب ، تتبع حدوده الشمالية الغربية بأماله وانسيابية قوساً من دائرة مركزها علم الغرد ونصف قطرها ٢٠٠ كم تقريباً

## الحافة العظمى

أبرز معالم المنخفض ، ومن أبرز حافات الصحراء الغربية جميعا ، حافته الشمالية أو الشمالية الغربية بالاحرى . هي بعينها الحافة الجنوبية للهضبة الكبرى في الشمال . وهي التي بقومسيها الانسيابية النادرة المثال قد حددت تقوس المنخفض العام . ويرجع هذا التقوس أساسا الى أن طبقة التكوينات الصخرية الميوسينية التي حفر فيها ، والتي تعرف هنا بتكوينات مرمريكا ، تزداد سمكا وبالتالي صلابة كلما اتجهنا من الشرق الى الغرب ، ولهذا كانت عملية النحت والتعرية أسهل وأسرع وأعمق في الشرق عنها في الغرب ، فتراجعت حافة المنخفض بشدة أكثر نحو الشمال في القطاع الشرقي ، بينما ظلت صاعدة متقدمة نحو الجنوب أكثر في القطاع الغربي ، حتى إذا ما وصلنا في أقصى الغرب الى البرزخ الأرضي المتقدم promontory الذي يفصل القطارة عن سيوة بلغ سمك تلك التكوينات اقصاه بالفعل (١) .

ترتفع الحافة نحو ٣٥٠ مترا فوق سطح البحر ، وهي أعلى ما تكون في قطاعها الشمالي ( أو الشرقي ) وتميل الى الانخفاض نوعا في قطاعها الغربي ( أو الجنوبي ) . تهوى من حالق كالحائط العمودي ، حيث يبلغ مجموع السقوط { ١٠٠ - ٥٠ } مترا في مدى كيلومترات معدودة ، ولذا يصعب اجتيازها حتى على الاقدام . ولولا أن أعلى قطاع بالحافة وهو الشمالي لا يتفق في موقعه مع أخفض قطاع في المنخفض وهو الجنوب الغربي ، ل زاد مدى الانحدار عن ذلك كثيرا . لكنه يكفي مع ذلك لكي يوضح شدة العمق على الجانب الغربي من المنخفض . وعلى هذا الجانب أيضا يلتحم بالحافة منخفضان ضئيلان في أقصى الغرب والشرق ، هما واحة قارة ( قارة أم الصغير ) غير بعيد عن أخفض نقطة في القطارة ، وواحة مفرة عند طرفه النهائي في أقصى الشمال الشرقي تجاه البحر وجنوب العلمين .

على العكس من هذا الجانب المقابل في الجنوب والشرق : لا حافة تقريبا ، والمنخفض مفتوح يتدرج ويثدا الى مستوى سطح الصحراء . كذلك فإن حدود المنخفض الشرقية ، على التقيض من الغربية ، شديدة التمرج والتخلج كثيرة النتوءات والانشاءات . انها جانب ارساب بكل وضوح ، حيث الحافة الشمالية الغربية جانب تعرية بكل قوة . وفي الجنوب والجنوب الشرقي تتكاثر المنخفضات الصغيرة التي تبدو كالتوابع حول المنخفض الكبير ، منفصلة أحيانا ونسبه متصلة أحيانا . واهم هذه المنخفضات التوابع في أقصى الجنوب ستره والبحرين ونوميسة والواطنة والعرق .

(1) Said, "New light etc.", p. 41.



## قاع المنخفض

وكما في سيوة ، ولكن على نطاق هائل ومع الفوارق المحلية ، يتحدد تكوين أرض القطارة من الداخل بهذا التناقض الحاد بين المنحدرات الشمالية والجنوبية . فأرض المنخفض ، الذى حفر خلال البلايستوسين والحديث في طبقات الميوسين الافقية اللينة ، تتفاوت بين الحجر الجيري وبين الصلصال والحصى والرمال ، يضاف اليها السبخات الملحية المستنقعية التى تغطى مساحة ضخمة منه . ولكن المهم أن هناك تتابعا نطاقيا وترتيا جغرافيا خاصا في مكونات القاع بين جانبيه الشمالى والجنوبى .

ف عند اقدام الحافة الشمالية مباشرة وبطولها نطاق عظيم من الجلايد والصخور وخاصة كسر الصخور والفتات المتساقطة جميعها من تعرية الحافة ، ثم يلى نطاق أعظم اتساعا وعرضا وعمقا من السبخات ، يرتبط معظمها بأعماق المنخفض الشديدة ، وان لم يكن بالضرورة بأعمقتها ، فهذه تحتكرها عادة تكوينات الصلصال . وبينما تسيطر السبخات على الشق الغربى تقريبا من المنخفض ، يسود الحصى الشق الشرقى بعمامة — صحراء واسطح رق — يعنى . وأخيرا على أقصى الهوامش الشرقية من المنخفض يترك الحصى مكانه للرمال التى تتوزع في كتبان طولية في الاتجاه التقليدى — صحراء عرق يعنى . ومن الواضح أن للتعرية الهوائية التى تسود المنخفض وللرياح باتجاهها المعروف دورها الواضح في غرز وترتيب مكونات ومواد التعرية من الاثقل الى الاخف ومن التعرية الى الارساب ابتداء من الحافة الشمالية الى الحدود الجنوبية .

## عن البيئة

القطارة ، بعد ، حوض لا ماء . حقا يمتاز قاع المنخفض بالرطوبة التى تستمد أساسا من مياه الخراسان النوبى الباطنية . وهى تظهر على شكل بقع ملحية ، وفى الاغلب على شكل السبخات المالحة التى تغطى سطحها كنتيجة البحر الشديد قشرة ملحية صلبة . براقة بقدر ما هى خوانة ، والتى تغطى وحدها نحو ربع مساحة المنخفض . كذلك فربما عرف المنخفض بحيرة في مرحلة من مراحل تكوينه .

مع ذلك كله فان موارد المياه الصالحة لماقدة تماما ، فيما عدا واحبة المغرة التى تميل مياهها الى الملوحة ويتكاثر عليها بعوض الماريا ، ثم واحة القارة حيث المياه قليلة جدا . وعلى أطراف المنخفض بعض عيون وآبار مثل

عين تبغبع في الجنوب الغربى ويئر أبو الغراديق في الشمال الشرقى ، ولكنها محدودة القيمة . ولذا كان القطارة خاليا من العمران تماما . انه ، كما قد نقول ، « وادى الموت » الاكبر في الصحراء الغربية .

وأخيرا ، فان شدة الانحدار وانتشار السبخات الزلقة والرمال المتحركة تؤدى الى صعوبة وخطورة الحركة والانتقال في المنخفض ، حتى لقد كان الظن تقليديا حتى أيام الحرب الثانية والعلمين انه غير قابل للمعبور على الاطلاق . ومع ذلك فهناك بعض طرق تخطط المنخفض على امتداد الارض الصلبة فيه . كذلك فان المنخفض قد عبرته منذ ذلك الوقت قوائم لشركات البترول في كل الانجاهات مرات لا حصر لها (١) . ومع ظهور البترول حول المنخفض ، وحين يتحقق مشروع الكهرباء العظيم به ، لن تتغير فقط كل الجغرافيا الطبيعية والبشرية لشمال الصحراء الغربية ولكن المنخفض نفسه سوف يتحول من وادى الموت الى بحيرة الحياة .

هيكل المشروع العظيم ، الذى يقرن ويقارن في ضخامته وخطره بشق قناة السويس في القرن الماضى وبيناء السد العالى حديثا ، هو شق قناة من البحر المتوسط الى المنخفض لتحويله الى بحيرة داخلية يسقط اليها الماء باستمرار على شكل شلال جبار يولد الكهرباء من خلال مجموعة من التربينات الضخمة . القناة طولها ٧٦ كم ، تجتاز عنق هضبة الرويسات — العلمين في اضييق وانسب مقاطعها ، وتمر في قطاع منها خلال نفق محفور في جوفها . عمود السقوط المخطط ارتفاعه ١٣٠ مترا ، يضبط معدل تدفق مياه البحر في المنخفض بالنسبة الى ناقد البحر بحيث يحافظ على مدى السقوط هذا باستمرار . طاقة الكهرباء المولدة تبلغ ٢ مليار كيلووات — ساعة ، اى نحو الثلث من طاقة السد العالى حاليا أو من استهلاك مصر الراهن ، وبذلك يقدم رصيد مصر من الطاقة .

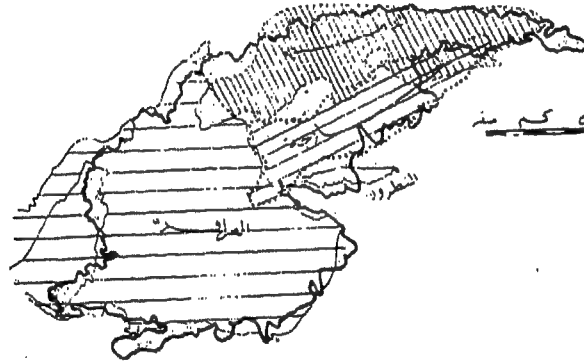
للمشروع أيضا مزايا جانبية هامة . فمن مياه بحيرة القطارة المالحة الجديدة يقترح البعض استخلاص عناصر عديدة قيمة للصناعة كأملاح البوتاسيوم والصوديوم والبروم والمغنسيوم فضلا عن ركاز الذهب والفضة بكميات اقتصادية ومجزية للغاية . وآخرون يقترحون من جهة أخرى تركيب محطات ضخمة على نهاية القناة أو بداية المنخفض لتحلية أو تعذيب المياه المتدفقة اليه ، وبذلك يتحول الى بحيرة داخلية عذبة لا ملحة ، وعليها يمكن التوسع الزراعى البعيد المدى حول المنخفض وعلى منحدراته .

وفي كل الحالات فان بحيرة القطارة الصناعية الداخلية الجديدة ستكون

(1) Squyres; Bradley, p. 101.

تغييرا اساسيا في اللاندسكيپ الطبيعى بشمال الصحراء الغربية وثور جذرية في اللاندسكيپ الحضارى للساحل الشمالى الغربى او مرمريكا مريوط. فهذه البحيرة الشاسعة المساحة ستكون بمثابة خليج صناعى جديد في البحر المتوسط ، وتكاد بذلك تخلق ساحلا حديدا للبحر . وكالمعهد ، يتنبأ البعض بأنها ستغير المناخ الاقليمى او المحلى للمنطقة نحو درجة أقل من الصحراوية وأكثر من الرطوبية . بل يتصور البعض شرقها نطاقا جديدا من الاستبس الخفيف يصلح للرعى وتربية الحيوان ... الخ . واذا كان البعض يرغب هذه النبوءات المتطوحة ، فان البعض الآخر يحذر من انها على العكس قد تصيب بالخلل نظام المطر في شمال وغرب الدلتا ... الخ .

وعلى اية حال ، مطر او لا مطر ، فان المشروع سيخلق نواة من العمران في عمق الصحراء وعلى تخومها . فخطته تشتمل على انشاء ٧ مدن جديدة في حوض القطارة . وعلى الجملة ، فبه يتحول القطارة من منخفض غائر جاف ميت الى شئ اقرب ما يكون الى البحر الميت المجاور ، الا انه حى الى ابعد حد بالطاقة والصناعة والعمران . بصيغة أخرى ، سيتحول المنخفض من مجرد ناقذ جيولوجى الى ائمن عائد تكنولوجى .



شكل ٤٣ - يكاد القطارة يتسع لمعظم منخفضات الصحراء الغربية الاخرى ، فهو يستوعب فى مساحته كلا من الغرارة والخارجة والداخلية والنظرون مجتمعين

## مشروع القطارة

اما على المستوى العملى فان المشكلة الملاحية هي اولا تطهير المنطقة من حقل الالغام الكثيف الذى كانهت ايام الحرب الثانية . ثم ثانيا تحديد وسيلة شق نفق القناة ، ابلتفجير العادى التقليدى أم النووى النظيف . ولكل مزاياه وعيوبه ، فالاخير اسرع وارخص ، لكن اخطاراه الاشعاعية وارداة فى بعض الآراء المختصة . وفيما عدا هذا ، فان امكانية المشروع وجدواه الاقتصادية نيسا موضع شك . ولسوف يكون المشروع بالنسبة للصحراء الغربية كالمسد

العالى لوادى النيل نفسه ، وبالنسبة لعرب الدلتا كقناة السويس لشرق الدلتا . فى كلمة : انه مشروع القرن الحادى والعشرين بامتياز .

## وادی النطرون

مثلا ننظر الى القمر ، قد يكون من الافضل أن ننظر الى وادى النطرون « كالجانب الذى یرى » عادة ، أو یرى أكثر ، من منخفض ثنائى أو زوجى طولى صغیر ، كما هو ضحل نسبیا ، يقع تحت مستوى سطح البحر ، ويقبع على الضلوع الغربية البعيدة لدلتا النيل ، وعلى محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، وسط المسافة ، وعلى الطريق الصحراوى ، بین القاهرة والاسكندرية . غلن كان وادى النطرون هناك هو الأشهر ، فانه لیس الاوحد .

غالى الخلف منه ، متواريا وموازيا له ، واد آخر يقع مثله تحت مستوى سطح البحر ، لا يفصلهما الا حافة ضيقة متوسطة الارتفاع ، ولذا يكاد يقع فى « ظله » جغرافيا كما هو شهرة ، فى حين يحتكر الاول « دائرة الضوء » . ذلك هو « الوادى الفارغ » الذى تصوره البعض حینا ما وهما من أساطیر الصحراء ومده البعض غربا حتى برقة ، ربما تحت تأثير قربه من درب « الحج القديم » الى المغرب ، بينما ربطه البعض الآخر عشوائيا « بالبحر بلا ماء » الشهير فى الصحراء الغربية والذى لا یقل خرافة . واذا كان قد نبت زیف هذه الاساطیر ، فقد ثبت أيضا أن الوادى الفارغ حقيقة علمية الا انها محلية بحتة ومن مقياس متواضع للغاية .

## النطرون والفارغ

على أن الواديين ، بمزید من الدقة ، لا يتجاوران ولا يتوازيان تماما وكلية وانما جزئيا والى حد ما ، كما أنهما أمیل الى المحور غرب الشمال الغربى وشرق الجنوب الشرقى ، بل يكاد الفارغ بالذات يكون عرضيا شرقيا — غربيا فى مجموعه أو على الاقل فى قطاعه الغربى . فالنطرون ، ٥٠ كم غرب الخطاطبة ، يتوسط المسافة بین القاهرة والاسكندرية تماما أو تقريبا ، حيث یبعد كلا طرفيه عن مدينته المقابلة نحو ٨٠ كم . أما الفارغ فاقرب الى القاهرة كثيرا وابعد عن الاسكندرية أكثر ، اذ يبدأ طرفيه الجنوبى على بعد ٥٠ كم من العاصمة حيث تمتد موازيا النطرون الى منتصفه تقريبا ، بعده یبتعد عنه فى انفراج واضح متجها صوب الغرب نصا أو تقريبا لمسافة ١٥ كم أخرى . والفارغ بهذا يقع الى الجنوب من النطرون أكثر مما يقع غربه . والواديان اذن یقعان على التعارج en échelon بقدر ما یقعان على التجاور ، والواحد منهما یمتد شمال الآخر أو جنوبه بقدر ما یمتد شرقه أو غربه . والشكل الذى یرسمه الاثنان معا اقرب الى حرف لا منحرف منه الى رقم ١١ مائل .

من حيث الابعاد ، الفارغ اطول قليلا من النطرون ، ٧٠ كم مقابل ٥٥ — ٦٠ كم على الترتيب . لكن النطرون أعرض ، ١٠ كم مقابل ٧ كم على التوالي ، وإذا كانت المساحة بعد هذا متقاربة ، فإن الفارغ أعلى ارتفاعا ولكنه اضحل عمقا بكثير . فلأن انحدار السطح العام هنا هو من الغرب الى الشرق ، فإن الفارغ يقع على منسوب أو كتور أعلى من النطرون ، غير انه ضحل لا تزيد اعماق نقطة فيه على — ٤ أمتار تحت مستوى سطح البحر . أما النطرون فيقع تحت مستوى الهضبة المحيطة بنحو ٥٠ مترا ، ويقع الجزء الأكبر من رقعته تحت خط صفر ، بينما تصل اعماق نقطة به الى — ٢٤ مترا تحت مستوى سطح البحر .

وإذا نحن أمعنا النظر في هذه الابعاد ، لوجدنا أن معناها الحقيقي أن الفارغ واد حقا ولكن النطرون ليس كذلك . الفارغ واد مفتوح له منبع وله مصب بينهما رواغد ، منبع ضيق أعلى ومصب أوسع أوطى . وهو الى ذلك واد ينبع من الغرب ويصب في الجنوب الشرقي ، أي من حافة الهضبة الصحراوية الى حافة وادي النيل . أما النطرون فليس واديا وإنما ببساطة منخفض يستلقى على حافة الدلتا والصحراء المشتركة ، منخفض مغلق موحد الاتساع تقريبا وكذلك الارتفاع نسبيا ، فلا منبع له بصرامة ولا مصب ولا رواغد ، بقدر ما له بداية ونهاية وحسب . وإذا كان له أي انحدار داخلي محسوس نوعا ، فهو أنها ينحدر نسبيا من الجنوب الشرقي الى الشمال الغربي ، أي عكس الفارغ . فكلاهما اذن ، مثلما يعطى ظهره للآخر ، ينحدر عكسه بعيدا عنه وفي الاتجاه المضاد .

صفوة القول بايجاز أن الفارغ واد صحراوي لمعلا ، حيث النطرون منخفض صحراوي لقط . الاول معظمه فوق مستوى سطح البحر ويستمد مائته النادرة من أعلى من السيول الصحراوية العابرة ، والثاني كله تحت مستوى سطح البحر ويستمد مائته من أسفل من الماء الباطني مثلما تستقر في قاعه عديد البحيرات . الاول اسم على مسمى لميزيوغرافيا ، والثاني تسميه شائعة ولكنها خطأ ، خطأ مشهور . لسكن تسمية الاثنين بالوادي بلا تمييز قد توحى ، مع شدة تلاصقهما وارتباطهما في الذهن ، بتشابه بينهما كاذب جزئيا أو مبالغ فيه نسبيا . انهما مجرد جارين أكثر منهما قريبين فخلا عن أن يكونا شقيقين أو توأمين . والمنخفض المزدوج كله يمثل حالة فريدة يجتمع فيها أو يتجاور على قدم المساواة تقريبا مهيكلان لاهم عنصرين طبوغرافيين في الصحراء وهما الوادي الجاف والمنخفض الرطب ، والعادة في الصحراء الغربية أن الاول ضئيل مجرد تابع على حواف الثاني ويصب فيه ..

الفارغ ، أيضا ، اسم على مسمى مرتين ، مرة طبيعيا ومرة بشريا ، فهو واد حقيقي طبيعيا وفارغ فغلا بشريا . من هنا يتفوق النطرون على

الفارغ هيدرولوجيا وبالتالي بشريا خارج كل حدود . فالوادي الفارغ يخلو الا من شبكة تصريف فقيرة مخلطة ، على النقيض من النطرون الذي يمتاز بشبكة تصريف اغنى واكثف ، فضلا بالطبع عن سلسلة بحيراته الملحية الشهيرة . ثم ان الفارغ على النقيض من النطرون واد ميت بلا حياة . وفي هذه النواحي الاخيرة ، كما في الموقع والى حد ما في الابعاد ، يكاد الثنائي النطرون — الفارغ يذكر الى حد او آخر بالثنائي الفيوم — الريان غير بعيد ، الاخير في كليهما مجرد ظل للاول .

## البنية والتضاريس

جيولوجيا ، الحقيقة الرئيسية في تركيب هذا المنخفض المثنى هي بلا ريب موقعه الدقيق على جبهة الالتقاء او الالتحام بين الاوليجوسين جنوبا والبليوسين شمالا ، بحيث يقع الوادي الفارغ على الخط المشترك بينهما او هو محفور فعلا في تكوينات الاوليجوسين كما يحدد ساندفورد وآركل<sup>(١)</sup> ، بينما يقع وادي النطرون كله داخل البليوسين وحده . وفي هذا يختلف المنخفض المزدوج عن سائر مجموعة منخفضات الهضبة الشمالية من الصحراء الغربية والتي حفرتها جميعا في ارض الميوسين ، مثلما يختلف في انه يقع على الضلع الشمالي لتلك الهضبة بينما تقع هي على ضلعها الجنوبي .

فيزيوغرافيا ، يبدو الواديان في هذا المنخفض المزدوج وكأنهما يحتلان المنحدرين المتقابلين لمحدب ثانوي واحد او السطحين المتضادين لهرم مفلطح جدا ، النطرون الواجبة الامامية والفارغ الخلفية وكان كليهما يعطى ظهره للآخر . ذلك المحدب يتراوح ارتفاعه حول  $\pm 100$  فوق سطح البحر . ومن هذا المستوى ينحدر المركب كله جنوبا الى الفارغ وشمالا بشرق الى النطرون .

تضاريسيا ، يقع المركب عموما في منطقة منخفضة سهلية موجهة انحدارها الاساسي العام من الغرب الى الشرق ومن الجنوب الى الشمال . الحصى والحصباء ، مختلطة بالرمال وبعض الطين والغرين ، تسود المنطقة مغطية نحو ثلاثة ارباع مساحتها ، ومنشرة غرب المنخفض ووسطه وشرقه ، ولكن متجهة من القدم الى الحداثة كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق . المنطقة ، يعنى ، صحراء رق بالدرجة الاولى .

غالى الغرب من الوادي الفارغ ، اذا بدانا دراستنا التحليلية<sup>(٢)</sup> من البداية ، تمتد سهول من الحصباء القديمة باهتة الملامح تتألف من الصوان

(1) Paleolithic man & the Nile valley in Lower Egypt, 1939, p. 47.

(2) M.G. Barakat; A.M. Abou-Khadrah, "Contributions to the geomorphological pattern & structural features of Wadi El-Natron area", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 130 — 135.



الاجناب الغربية للوادي الفارغ تنحدر برفق نحو الغرب منفجة على سهول الحمى القديمة المتموجة . اما الاجناب الشرقية فترتفع الى جافة محدبة يفصله عن وادى النطرون ، يغطيها الحمى القديم ايضا بتكويناته المختلفة ، وتصل الى اقصى ارتفاعها فى الوسط فى جبل المخيمين ، حوالى ٩٠ - ١٢٠ مترا فوق سطح البحر ، والذي يتكون من الحجر الرملى اساسا تغطيه رقع من كونجلومرات الحجر الجيرى .

اما وادى النطرون فاذا كانت تحده غربا حافات ظهر طشائشة ورقبة المحيط تم جبل الحديد لجبل المخيمين على الترتيب من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، فان اجنابه الشرقية تتدرج باعتدال شديد وبدو شديده التواضع بالمقارنة الى الاجناب الغربية ولا ترقى قط الى حد الصافة بالمعنى الصحيح اذ لا تزيد عن ٣٠ مترا فوق مستوى سطح البحر تنحدر بتؤدة وهواة وباستمرار نحو حوض الدلتا الكبير . وبينما يغطى الحمى القديم حواف الوادى الغربية ، تتدرج اطرافه الشرقية من الحمى الحديث الى الاحداث على الترتيب من الغرب الى الشرق .

نسheel الحمى الحديث تغطى خط التفسيم الطبوغرافى بين وادى النطرون ودلتا النيل ، على شكل ارض منخفضة مموجة من الحصباء والرمال السائبة التى تبلغ سمكا عظيما والتى تتدرج شمالا الى الرمال الصرفة وجنوبا الى سهول الحمى الحديث التى نستمر شرقا حتى محاجر الخطاطبة المنتمة اليها جيولوجيا . ويتالف هذا الحمى الحديث من الحصباء الخشنه والصوان لونها بنى فاتح وتختلط بالرمال والطين والغرين .

تجوييف الوادى نفسه ، الذى يحفه قليل من الالتواءات وكثير من الانكسارات المحلية . قد يوحى تاريخه الجيولوجى بأصل تكتونى ورث من الاوليجوسين انكسارا اخدوديا - جريين - قلزما اى على محور اخدود البحر الاحمر ومعاصر له ايضا . ولكن البعض يرى انه انما تكون بالانكسار ثم عدلته بعد ذلك التعرية الجوية خاصة فى البلايستوسين (١) ، وان كان الراى السائد انه من عمل التعرية الهوائية اساسا .

مهما يكن الاصل ، فان النطرون تجوييف خفيف يقع معظمه تحت مستوى سطح البحر ، بعمق اقصاد - ٢٤ مترا . طوله ٥٥ - ٦٠ كم ، متوسط عرضه نحو ١٠ كم ، لمساحته نحو ٥٠٠ كم<sup>٢</sup> . عرضه شديد التجانس ، لا يبدى الا فى اقصى نهايتيه شمالا وجنوبا . شكله يكاد يذكر ببخيرة قارون الفيوم غير بعيد وعلى نفس خطوط الطول تقريبا ، وانما مقلوبة المحسور والتوجيه ، وان زاد هو عن ضعفها مساحة .

(1) Ibid., 130 — 2.



من الفارق المحسوس في الارتفاع بين جنبى المنخفض يميل سطحه نحو الشمال الشرقى عموماً ، أو قل أن نصفه الغربى أعلى من نصفه الشرقى . ونتيجة لهذا الانحدار ، نجد أن مجموعة البحيرات التى تمثل أهم ظاهرة طبيعية في الوادى لا تتوسط المنخفض بل تجنح بشدة الى الجانب الشمالى أو الشرقى منه ان لم تقع في أحضانه تماماً . وعلى العكس من البحيرات ، فإن التلول القليلة التى قد ترتفع على قاع المنخفض إنما توجد على الجانب المضاد ، الجانب الغربى الأعلى . وبالمثل ، نجد أن الاودية الجافة التى تنحدر على جانبى المنخفض تزيد كثيراً في الجانب الغربى عنها في الجانب الشرقى .

### بحيرات النطرون

عن البحيرات تفصيلاً (١) ، تلك التى تذكر بسببها وربما تحتل نسب مقاربة من مساحة المنخفض ، فإنها ترصع قاعه كمقد منظوم على مدى نحو ٣٥ كم . عددها حالياً ليس محددًا بالقطع لشدة ضآلة بعضها ، ولكنها تتراوح بين ١٦ ، ٢٠ ، « ستة » منها على الأقل كبيرة وواضحة بما فيه الكفاية . في عقدها نترامس على خط واحد تقريباً ويتباعد متجانس غالباً أكثر مما تتجمع في مجموعات أو قطاعات وإن تقارب بعضها أحياناً . كلها ، حتى الصغيرة منها ، طولية بمحور المنخفض .

عمقها لا يزيد عادة عن المترين . مساحاتها تتفاوت بشدة ما بين ٢ كم<sup>٢</sup> كحد أقصى ، - ١٠ كم<sup>٢</sup> كحد أدنى . ومجموع مساحاتها معاً يناهز ١٠ كم<sup>٢</sup> ، أى نحو ١/٥ من مجموع مساحة المنخفض . بعضها يحمل أسماء ألوان مختلفة كالحمرة والخضرة والبيضة . . . الخ ، ولكنها جميعاً تقريباً تميل مياهها الى الحمرة الخفيفة لأسباب زولوجية شتى ولكنها متشابهة . كلها مياهها ملحة لأنها مشبعة بملح النطرون ، لكن درجة ملوحتها تتفاوت بشدة .

كلها تقريباً تستمد مياهها من المياه الباطنية لوادى النيل ، تلك التى تصل الى أطراف الدلتا والصحراء وحتى الاسكندرية والتى تظهر على السطح في قاع منخفض النطرون على شكل هذه البحيرات لشدة انخفاضه . وإنما يتحول هذا الماء الباطنى هنا من العذوبة الى الملوحة لتفاعله الموضعى مع تكوينات طبقات المنخفض السفلى البحرية الاصل بالضرورة . وليس ملح النطرون الا ثمرة هذا التفاعل الموضعى . ويسبب الاصل النىلى للمياه الجوية ، فإن أهم خصائص هذه البحيرات أن مياهها تزيد في فصل الفيضان وتفيض حتى تجف تماماً أو جزئياً أثناء التحريق ، وذلك مع الموجة المدية السنوية لتلك المياه .

---

(1) A. Shata; M. Pavlov; K. Saad, Preliminary report on the geology, hydrogeology & ground water hydrology of Wadi El-Natron, General desert development organization, Cairo, 1962.

أما الآن يرجع هذا الانفصال والتقطع ، غالى غزو وردم الرمال الى عشرين تقريبا . فالشهادات التاريخية المتاحة منذ العصور الكلاسيكية حتى مطلع القرن ١٩ تشير الى وجود بحيرتين فقط بالغتى الاستطالة والمساحة . ولعلهما فى الأصل كانتا ، كما فى سيوة ، بحيرة واحدة ثم تكاثرت بالانشطار أو بالانكماش . فإذا كان ذلك كذلك ، لكان التكاثر الحالى حديث العهد للغاية ، ابن القرن الماضى فقط . معنى هذا أيضا أن البحيرات خضعت فى هذه الفترة للاتصال والانفصال كثيرا ، أو بالأصح للانفصال المستمر ، وبالتالى تغير عددها فى اتجاه الزيادة .

أما الى ما يرجع هذا الانفصال والتقطع ، غالى غزو وردم الرمال السافية مما مزق أوصال البحيرات الكبيرة الى جيوب متباعدة باطراد . وبعد هذا الانفصال اختلفت درجات ملوحتها وكانت قبل واحدة . والثابت المعروف أن احدى البحيرات على الأقل قد انكشفت مساحتها فى العقود الأخيرة فعلا لهذا السبب (١) . ولكن أكون هناك سبب مساعد ، كانخفاض مستوى مياه النيل الجوفية الطبيعية — نذبنة بضع بوصات تكفى — فى اتمى مناطق امتداده غربا ، لاسيما أن تكاثر البحيرات الفجائى تعاصر مع بدء عصر الرى الدائم الذى بقدر ما خلق من مستوى جوفى صناعى سطحى سحب من المستوى الجوفى الطبيعى العميق ؟

ورغم أن المنخفض لم ينشأ ، ولم يكن قط ، فرعا من غرور الدلتا كما توهم البعض تحت إحياء امتداده ومحوره ، وإنما بالتعرية الهوائية نشأ ، فإن النيل بمياهه الجوفية يظل مصدر مياه بحيراته . ولقد تضيف مياه اطار شمال الدلتا مصدرا آخر الى جانب مياه الفيضان . ولكن فى الحالين لا يعدو المنخفض أن يكون مجرد مصرف هامشى بعيد لغرب الدلتا ، باطنا وسطحا . المهم على أية حال أن لا علاقة لمائته بمياه الخراسان النوبى ، وفى هذا يختلف الوادى اختلافا أساسيا عن بقية منخفضات الصحراء الغربية (٢) .

## البيئة البشرية

إذا انتقلنا أخيرا من البيئة الطبيعية الى البيئة البشرية ، فإن النطرون، على عكس الوادى الفارغ، الفارغ اسما وفعلًا، ملئ نسبيا بالحياة البشرية، عمرانه قديم ، وكان دائما ومنذ وقت مبكر على اتصال وثيق بوادى النيل رغم بعده وانفصاله الجغرافى عنه . فمِنذ أقدم عصور الفرعونية أدخله ملح النطرون فى دائرة حياة الوادى الكبير ونشاطه الاقتصادى الواسع . فخلد

(1) P.E. Lamoreaux, Reconnaissance report & recommendations for ground water investigations, Wadi El-Natron, General desert development organization, Cairo, 1962.

(2) Hume, Geology of Egypt, 1, p. 152.

كان خامة أساسية في صناعة التخفيف — كان اسم الوادى في الفرعونية عين حورس أو حقل الملح . كذلك كان النطرون سلعة تصدير هامة الى اوريا في العصور الوسطى .

ولقد خلق هذا النشاط التعدينى والتجارى دائما متجاورا وساطة نشطا على جبهة جنوب فرع رشيد ليكون حلقة اتصال بين الوادى الصغير والوادى الكبير . فكانت ترنوتيس في القديم هى هذا المتجر ، ثم طرانه في العصور الوسطى ( التحريف العربى لترنوتيس ) ، ثم الخطاطبة في الوقت الحالى . طرانه مثلا كانت مركزا هاما في العصر العربى ومحطة أساسية على الطريق الى رشيد والاسكندرية كما يذكر كل الرحالة والمؤرخين العرب ، ومنها تعددت الدروب الصحراوية الى وادى النطرون (١) . وقد ورثت وصلة سكة حديد الخطاطبة دور تلك الدروب الآن .

فيما عدا هذا ، فقد كانت السكنى المحلية الخفيفة تتمثل تقليديا في حياة نصف بدوية — نصف مستقرة تجمع بين الرعى والزراعة ونقل القواغل . فالصحراء المحيطة بالنطرون ليست مطلقة الجفاف تماما ، فلا تخلو من بعض الاعشاب الفقيرة المخلخلة التى تزداد غنى كلما اتجهنا شمالا والتى تصلح للاغنام شتاء . والسكان هنا هم قبيلة الجوابيص نصف الرحل ، يقيمون حول المنخفض بأغنامهم كل شتاء حين يعملون داخله أيضا في حمل النطرون والاحطاب الجافة . والى جانب ذلك كانوا يشتغلون في نقل التمر من سيوة الى وادى النيل ، كما يشاركون بدو اولاد على في حركة نقل التمر من الواحة البحرية حيث يخصص لهم محصول قرية منديشة بالتحديد (٢) .

وفي العصر الحديث تحول استخراج ملح النطرون الى صناعة استخراجية عصرية هامة في انتاج الصودا الكاوية والصابون . غير ان النطرون لم يكد يتحول الى صناعة متطورة حتى بدا ينضب ، الى ان نفذت خامته تماما في السنوات الاخيرة . لقد اصبح وادى النطرون ، الذى ترقى تسميته هذه الى المقريزى ، اصبح على عكس زميله الوادى الفارغ اسما على غير مسمى مزتين ، فلا هو اصلا بواد بالمعنى الصحيح كئنا راينا ، ولا عاد في الامر نظرون بغد ان نفد هذا العنصر ولضب .

ولقد دشّن هذا التطور المفاجيء دورة تحول اقتصادى جديدة بالضرورة . فكبدل الثمّنت صناعات تجهيمية خفيفة حديثة ( كالرايو والترايزستور

(1) Otto Meinardus, "Notes on Terentuthis — Tarrāha", B.S.G.E., 1966, p: 161 — 176.

(2) G.W. Murray, Sons of Ishmael, Lond., 1935, p. 279 ff.

والبطاريات ) ، الى جانب صناعة الزجاج المنخفض الدرجة على رمال المنخفض . كذلك بدى فى اسصلاح اراضي الوادى للاستزراع ، وهناك مشروع لتوصيل مياه النيل اليه . وقد اخذ هذا التطور يستقطب بعض العناصر البدوية الرحل من الصحراء المحيطة للاستقرار به من قبيلة الجوابيص .

وما دنا بصدد العمران ، فان معظم عمران الوادى يتركز بصفة عامة على جانبه الشرقى المواجه لعمران الدلتا من ناحية وحيث مدخله هو وبحيراته النطرونية من الناحية الاخرى . فهنا نجد اهم نقط العمران البشرى القليل من عزب ومدن ، مثل عزبة بنى سلامة وكفر داود وبلدة بير هوكر ، مدخل المنخفض ومحطة وصلة الخطاطبة . بل الطريف ان الوادى فيما يبدو كان يستمد بعض عمرانته تقليديا من تلك الجبهة الام المواجهة على فرع رشيد بالدقة ، حتى لنجد ان بعض حلته تكرر بعض اسماء تلك الجبهة ، مثل عزبة بنى ( بنت ؟ ) سلامة وكفر داود مما نلقاها مزدوجة مكررة على جانبى المنطقة .

من جهة اخرى فان الوادى منذ بداية العصر المسيحى اجتذب بعزلته الصحراوية الواحية العمران الدينى او عمران الرهبان حيث قامت اديرتة الشهيرة . وبينما يجنح العمران المدنى الاساسى الى الجانب الشرقى البحرى من الوادى ، فالطريف ان مجموعة الاديرة ، الاربعة حاليا والتي يبدو ان عددها على عكس البحيرات كان فى تناقص عبر القرون ، تتركز فى أقصى جانبه الغربى التلى ، حيث تكاد حوائطها بالغة السمك تقوم على حافة الصحراء والرمل مباشرة ، وان لم يحمها هذا الموقع النائى احيانا من غارات البدو الداهمة من الصحراء الغربية والليبية .

واضح اذن ، فى الختام ، ان النطرون كما يختلف كثيرا او قليلا عن سائر منخفضات الصحراء من الناحية الطبيعية ، فانه يختلف اكثر من الناحية البشرية ، ان لم يكن بحكم الموقع الجغرافى لصق الوادى وشدة ارتباطه به نسبيا ، فبحكم البيئة المحلية . فمن جهة يجمع النطرون بين قدر من عزلة وقدر من عمران ، كانت ترجحة محصلتها هى دور الملجأ الدينى او عمران الرهبان . ومن جهة اخرى ، فعلى حين تسود الزراعة المنخفضات الاخرى المعمورة ، ساد هنا التعدين اساسا وظويلا ، وان انتهى الوادى اخيرا بسيادة الزراعة ، عكس ما بدا وعلى نحو ما غرقت المنخفضات الاخرى .

شيما غدا هذه القروى المميزة ، فان النطرون بين منخفضات وواحات الصحراء الغربية هو الذى خذ او آخر اقرب شبيها بسيوة واشبهه تقريبا بالخارجة .

الأولى ، بمنسوبها تحت سطح البحر وببحيراتها العديدة ، فضلا عن عروضها الشمالية ) دون أن نضيف دور الدين والتدين بصورة ما ( زوايا السنوسية ) .  
والثانية ، بموقعها اقرب ما تكون الى وادى النيل ، بالاضافة الى وصلة سكة حديدها ، ثم اخيرا بخط طولها . فى معنى ما جزئيا ويقدر من التجاوز ، وادى النطرون هو مجازا « سيوة وادى النيل » و « خارجة الدلتا » .

### هضبة مرمريكا

نصف اقليم ونصف بيئة على الاكثر هى هذه المنطقة الهضبية المتواضعة الارتفاع والاتساع ، والتي تعرف « بالساحل الشمالى الغربى » فى العرف الدارج او بمرمريكا منذ الرومان ( مراقبة عند العرب ) ، والتي تتراعى لنحو ٥٢٥ كم من القاهرة حتى السلوم اى لنحو ضعف طول اى من ساحل الدلتا او سيناء او مثل مجموعهما معا او باختصار نحو نصف ساحل مصر الشمالى البالغ ٩٥٠ كم . ذلك لانها نصف صحراء - نصف استبس طبيعيا ، وسكانها نصف رحل - نصف مستقرين بشريا . ومع ذلك فانها اكثر تمثيلا لنمط حياة الصحراء من واحات الصحراء فى الداخل ، تلك التى لا تختلف كثيرا عن نمط الوادى الزراعى نفسه .

### البيئة الطبيعية

غلمق نحو ٥٠ - ٦٠ كم من الساحل ، تمتاز المنطقة ببعض الامطار الاعصارية الشتوية ، تبدأ من ١٠٠ - ٢٠٠ ملليمتر على الساحل وتتناقص بسرعة شديدة حتى الصفر نحو الداخل . اى ان المطر يقتصر على نطاق يشمل كل شريط الساحل ثم الشريط الشمالى فقط من الهضبة الداخلية وليس كلها . ويمكن القول بالتقريب ان خط ١٠٠ ملليمتر هو الذى يفصل بينهما : ١٠٠ ملليمتر للشريط الساحلى ، ١٠٠ ملليمتر للشريط الشمالى من الهضبة الداخلية . وعلى محدوديته وعدم انتظامه ، فان هذا كاف لان يخرج النطاق كله من دائرة الصحراء المطلقة ويدخله دائرة شبه الصحراء او الصحراء الساحلية ويرفعه الى مرتبة النوع المتوسطى المتدهور او شبه الاستبس

هذا المطر لا مفر يترك أيضا بصماته على شكل اللاندسكيب . فبينما تختفى الكثبان او تكاد ، يتحول النطاق من ارض مترية جافة فى الصيف الى ارض موحلة لزجة فى الشتاء . كذلك يتجمع المطر اعلى الهضبة ليسيل شمالا وجنوبا ، شمالا اكثر ، فى اودية تابعة تتعاود عليها consequent ، عديدة قصيرة وسريعة ، بعضها الى المساليل الضئيلة اقرب gullies ، تخدش وتخطط قشرة الارض ، وتقترح شبكة المدقات والنقوب الرئيسية فى المنطقة ، تلك التى تتجمع كالحزم المتراصة كل حزمة تلم عددا من نقط الساحل وتركزها على واحات الداخل ، خاصة سيوة .

والى جانب الاودية ، ورغم طبيعة الارض الجيرية الصلبة ، فان الامر لا يخلو أيضا من بعض الظواهرات المحلية الكارستية karstified والخنادق الصغيرة كمجارى المياه الغائضة والمسطحات الجيرية المرسبة المستوية المعروغة « ببلطة العرب » ... الخ ، مما يرتبط بمسامية الجير او قابليته للذوبان .

من حيث التربة تنتمى المنطقة بوجه عام الى نوع تربة الاستبس الجاف الصفراء قرب الساحل ثم تتدرج الى تربة الصحراء الرمادية او السيروزم sierozems كلما تقدمت نحو الداخل . وهذه التريات عموما جيرية بدرجة عالية ، لونها بنى خفيف عادة ، نسيجها السطحى يتراوح بين الخشونة المتوسطة والنعومة الدقيقة (١) .

ما نباتيا فان الامطار تكسو اللاندسكيب بغطاء غصلى اسنسى خفيف ، يخفف من حدة جذب الصحراء ، تتوجه الابصال والازهار الجميلة كالسوسن والخزامى ، ويتميز بدورة حياة انفجارية قصيرة . وهذا ، الى جانب مناخها الساحلى المعدل وساحلها الرملى اللازوردى الفائق الذى يخلو من الطين والصخور ويفسله بانتظام تيار جبل طارق البحرى ، يكسب المنطقة جماليات سياحية نادرة المثال ومثالية الشهرة .

## موارد المياه

عن موارد المياه وضبط الماء ، فان المصدر الاساسى - والوحيد عمليا - لموارد المياه فى مرمريكا مربوط هو المطر . اما المياه الجوفية العميقة الارتوازية ، اى مياه طبقة الخراسان ، فلا محل لها هنا لفط عمقها وضعف ضغطها . وللمطر كمورد للمياه شكلان رئيسيان : مباشر وغير مباشر . المباشر كتساقط عام او كانسحاب سطحى فى المنخفضات ، وذلك لرى الزراعة الجافة من شعير بعلى واشجار فواكه مقاومة للجفاف ثم للمراعى الطبيعية . وقد تقام السدود الترابية فى مواضع منحدره على طريق الامطار والسيول المندفعة لتوزيع مياهها على مساحات اوسع من الاراضى المنبسطة او المهددة فى مصاطب متعاقبة .

ما الشكل غير المباشر فكمخزون ارضى اى باطنى ، اما طبيعى او صناعى . الطبيعى كتسرب راسى فى المناطق الرملية كتطابق الكتبان الساحلى او فى المناطق الجيرية المسامية كالهضبة الداخلية . وفى الاولى يتراكم ماء المطر المتسرب مكونا طبقة رقيقة من الماء العذب تستقر عادة فوق ماء البحر

(1) A.G. Abd El-Samie, "Soil survey classification & management of Mariut agricultural project", B.S.G.E., 1960, p. 158.

المالح ، ولذا يستدق بآبار ضحلة او بطلمبات خفيفة والا ضخت ماء البحر المالح نفسه . وتعرف هذه الآبار الضحلة قرب الساحل « بالمعطن » . اما في الثانية فتكون الآبار اعرق بفضل الارض الجيرية في الداخل ، وتعرف هذه الآبار « بالسوانى » ، مثل سوانى سمالوس بين العلمين وسيدى عبدالرحمن وسانية القصبة شرق مطروح .

اما المخزون الصناعى غبتم بتنظيم وتوجيه الانسان ، ويكون ضبط الماء بتكنيك وفي اشكال محلية مختلفة . وهناك نوعان رئيسيان من التخزين الصناعى : التخزين الارضى والصهاريج الرومانية . فالتخزين الارضى يتم عادة في بطون الاودية والافوار والمسائل باقامة سدود ترابية او حجرية تعترض سير الماء المنحدر الى البحر وتمنع ضياعه فيه ، فيتوقف ويغض في الطبقات المسامية في بطن المجرى ، حيث يؤخذ بعد ذلك بآبار تحفر في الارض المسامية او تسحب بالسواقي او الطلمبات . ولقد تقام السدود على شكل رقم ٧ على اعلى الاودية احجز المياه وتجميعها في صهريج جوفى ، ثم يعاد توزيعها بالرفع على الرقعة المزروعة .

وفي بعض المناطق ، كما في هضبة مريوط — العامرية ، تنتشر « الكروم Krumbs, Karms » ، وهى نوع من السدود الطينية الحائطية الصناعية ترتفع الى ٣ أمتار احيانا وترجع الى الرومان وتجمع الامطار لزراعة الشعير ايضا (١) . والثابت أن للتخزين الارضى عموما مجالا ومستقبلا كبيرين في المنطقة برمتها ، لكثرة الاودية والافوار في كل مكان تقريبا ، وبالتالي لضخامة كميات المياه التى يمكن منها اقتناصها واستنقاذاها واستقطابها .

اما الصهاريج الرومانية cisterns فهى اساسا تكنيك الاحواض المحفورة في الصخر ، خاصة الحجر الرملى ، لاختران مياه المطر ثم استمداد الماء من هذه الخزانات في خطوة تالية اما بالسواقي او بالدلاء لتوصيله الى الحقول للرى او للشرب . موضع حوض الصهريج ينتخب بعناية اسفل المنحدرات التى تجرى عليها مياه الامطار الساقطة على اكبر مساحة ممكنة من الاراضى المجاورة والمحيطة . ولذا فان المواضع الصالحة ليست متوفرة في أى أو كل مكان ، وبالتالي كانت محدودة نسبيا .

بوجه الماء الى الصهريج بحفر خندقين طويلين على المنحدر حيث يلتقيان عند فتحة الصهريج على شكل رقم ٧ . الاحواض عادة مستطيلة ، تبطن

(1) Abd El-Samie, 156, 160; A. Shata, "Remarks on the physiography of El-Ameriya — Mariyut area", B.S.G.E., 1957 p. 70; Lorin, p. 99.

جدرانها بطلاء غير منفذ لمنع تسرب المياه خارجها . سعة الحوض تتفاوت ، بحسب الموارد المتاحة ، من بصع مئات من الامتار المكعبة الى عشرات الآلاف . من ثم فان مساحة الزمام الزراعى المرتب على الصهريج تتناسب مع سعته . يوجه مخزون الصهريج بقنوات ضخلة الى الابار المحيطة ذات الفتحات الضيقة لتقليلًا للبخر ، ومنها تؤخذ المياه بالسواقي أو الدلو . الصهاريج نحتاج بالطبع الى العناية الدائمة والتطهير السنوى من رواسب الرمال والطين المجروغة مع المطر ، والا تقلصت سعة الخزان بالتدريج الى حد الانسداد والتلاشي فى النهاية ، وتلك آفة الصهاريج الرومانية التى ختمت على مصير معظمها كما نعلم .

اقليلها ، يقدر عدد الصهاريج الرومانية ما بين الاسكندرية والسلوم بنحو الالف صهريج . وهى أكثر ما تكون انتشارا فى الهضاب الصخرية ، خاصة فى الهضبة الداخلية حيث يوجد الحجر الرملى . وتمثل الصهاريج حاليا نقطة ارتكاز أساسية للاستصلاح الحديث فى المنطقة ، حيث يمكن احيائها بتطهيرها وتشغيلها ، ولو أنه لا مجال كبير لحفر الجديد منها نظرا لعدم وغرة المواضع البكر الصالحة لمثلها بعد (١) .

## الحياة البشرية

فوق هذا المسرح الطبيعى كله ، أرضا ومناخا ونباتا وموارد مياه ، تقوم حياة رعوية زراعية مختلطة تجمع بين الترحل والاستقرار ، قوامها قطعان الغنم وزراعة الشعير البعلى أى الزراعة الجافة الواسعة الى جانب أشجار الفاكهة المقاومة للجفاف كالتين والزيتون والكروم واللوز . . . الخ ، أو قل بتركيز : مركب الضأن — الشعير — الفواكه . ويلاحظ أن سيادة الضأن هنا على الرعى ، لا الماعز ولا الابل ، تشير الى غنى موارد الرطوبة النسبى . أما زراعة الشعير فتتفاوت مساحتها سنويا بحسب الامطار ، ولكنها تصل فى المتوسط الى نحو ١٥٠ ألف فدان . وهى ترتبط عادة بالمناطق المنخفضة نسبيا من سطح الهضبة . ذلك أن نمط من الحياة كامل ، يتمثل بأكمل صورته عند بدو اولاد على حتى أصبحوا علما عليه .

لا غرابة فى ظل هذه الظروف الايكولوجية أن نجد أن عدد سكان الهضبة هذه ساحلا وظهيرا يفوق مجموع سكان الصحراء الغربية الداخلية بكل واحاتها . ففى ١٩٤٧ كان الرقمان ٦٠ الفا مقابل ٤٧ الفا على الترتيب أى بنسبة ٥٥ — ٤٥٪ . وفى ١٩٧٦ تغيرت هذه النسبة لصالح الهضبة

---

(١) عز الدين غراج ، ص. ٢٠ — ٢٦ ، ٤٤ — ٤٥



أكثر . فقد بلغ سكان مطروح ١١٢٨٠٠ مقابل ٥٦٧٠٠ للوادي الجديد ،  
أي بنسبة ٦٦٥ - ٣٣٥ ٪ على الترتيب ، أي أن الهضبة أصبحت ضعف  
الداخل سكانا أو ثلثي الصحراء الغربية جميعا . بل أن هذا التفوق الواضح  
يتعدى السكم إلى الكيف . فالهضبة منصفة تقريبا بين الحضر والريف  
( ٥٣ - ٥٤٧ ٪ ) ، فيما يغلب الريف على واحات الداخل تماما  
( ٧٧ - ٢٢٩ ٪ ) ، كما يكشف تعداد ١٩٧٦ .

والحقيقة أن هذه المنطقة ، منطقة الهضبة ، كانت أسبق أجزاء صحاريها  
جميعا ، والصحراء الغربية خصوصا ، إلى التنمية والتطور ، حتى وإن كان  
هذا قد مضى في تردد وتعثر غالبا . وقد تقدم هذا التطور أصلا وأساسا على  
الخط الحديدي الساحلي الذي مد في أوائل القرن الحالي ، ثم انتزعه الانجليز  
أثناء الحرب الأولى ليبنوا به خط سينا ، كما تعرض بعد عاداته إلى المد  
والجزر أثناء الحرب الثانية حيث مده الطليان إلى الحدود ثم عاد لماقتصر حتى  
مطروح . ولعل هذه الذبذبات أن ترمز إلى ذبذبة تنمية المنطقة عموما . وقد  
ضوَعف الخط الحديدي بعد ذلك بطريق سيارات شرياني ، كما مد أنبوب مياه  
على طول الساحل .

سلفة القول أن المنطقة تمثل امكانيات كبيرة نسبيا للتنمية الإقليمية  
والزراعة الجافة وتوطين البدو وكذلك للسياحة والتوسع المستقبلي . وهناك  
مشروعات كثيرة بدأت لاستغلال موارد المياه ، بما في ذلك مراوح الهواء  
للتوسع الزراعي ، خاصة زراعة أشجار الفواكه المتوسطية المثمرة كاللوز  
والتين والزيتون والكروم وكذلك النباتات العطرية والطبية كالخروع . . . الخ .  
وقد انتشرت خلايا المزارع الجديدة حول برج العرب وبهيج ورأس الحكمة  
وغوكة وغيرها من نوايا الساحل العمرانية . وهناك أيضا تجربة جديدة  
تجرى في براني والنجيلة لادخال زراعة غول الصويا إلى المنطقة لكي تكمل  
دورة زراعة الشعير الشتوي الأساسي بقية العام ، ولكي تفيد أيضا من  
تخصيب الأمطار الشتوية للتربة من ناحية وتعمل على تخصيصها من الناحية  
الأخرى .

نشا عن الرعي فتقدر الثروة الحيوانية المحلية بنحو المليون ، ولو أن  
الخبراء قد حددوا طاقة المراعي الحالية بنحو ٤ر . مليون إلى نصف مليون  
رأس من الأغنام . وهناك مشروع لتنمية مليون رأس من « أمهات » الأغنام  
لتصدير نتائجها السنوى من الذكور والمقدر بمليون مائل إلى الدول العربية  
بواقع ٢٠٠ دولار للطن . وينطوي المشروع على زراعة بضعة عشرات من  
الآلاف من الاغذنة بنباتات الرعي والحشائش البقولية وإمدادها بالآبار  
الجديدة العاملة بهراوح الهواء ، مع ضبط الرعي الجائر . . . الخ .

أما عن توصيل مياه النيل ، فمن نهايات النوبارية تم بالفعل مد قناة بهيج ( أو برج العرب ) لمسافة ٦٠ كم غرب الاسكندرية ، مع استزراع مساحات كبيرة على جانبيها . والخطوة ان تصل القرعة الى العلمين سنة ١٩٨٣ ، ثم الى الضبعة . هذا بالإضافة طبعا الى أنبوب مياه الشرب الى مطروح ، والمقرر ازدواجه ( كطريق الاسكندرية - السلوم الموازي ) ، ثم مده الى السلوم ذاتها ، وبذلك يتم توفير مياه الشرب من النيل لكل الساحل الشمالى الغربى حتى الحدود .

من الناحية العمرانية ، أخيرا ، فإن الخطط قد وضعت مؤخرا لانشاء عدة مدن ساحلية جديدة ، سياحية وسكنية وتحضيرية وصناعية ، صغيرة وكبيرة ، تستوعب في مجموعها نحو نصف مليون نسمة تصل الى ٧٥٠ ألفا في سنة ٢٠٠٠ . ويبلغ عدد هذه المدن الجديدة ١٥ مدينة على امتداد الساحل الشمالى الغربى كله . منها مجموعة مدن وقرى سياحية صغيرة تتخذ من القرى الحالية نوايا لتحويلها الى مراكز نصف حضرية ، ومنها مجموعة تتركز على الصناعات الخفيفة وخامات البيئة . فالمدن والقرى السياحية ستمتد من المعجمى وهاتونيل وأبو ثلاث وسيدى كرير الى بهيج وبرج العرب والحمام والرويسات ثم العلمين . ومن التجمعات نصف الحضرية المقترحة بهيج والغربانيات والرويسات .

ولكن غوق الكل تأتى العامة الجديدة العملاقة التى يصل بها مشروع التخطيط الى نصف مليون سنة ٢٠٠٠ . وهى تقع على بعد ٧٠ كم غرب قلب الاسكندرية ، فى منتصف المسافة بين ، والى الجنوب من ، برج العرب والحمام . وستكون مدينة صناعية كبرى ، خاصة للنسيج ، تخفف الضغط عن الاسكندرية من جهة وتقدم عاصمة قوية دافعة لاعماق ساحل مريوط .

ولا يبقى فى النهاية سوى أن نضيف أن كل هذا التخطيط الاقليمي الحديث يعجل الآن بتحقيقه وتنفيذه ظهور البترول على تخوم المنطقة جنوبا ( أبو الغراديق ، أم بركة ، يما ، رزاق ، مليحة ) ، وظهور الغاز على مشارفه البحرية شمالا ( أبو قير ) ، فضلا عن انتهاء أنبوب بترول سوميد الى عند سيدى كرير . وباختصار ، هذه المنطقة ، كما كانت دائما الاستثناء من القاعدة فى الصحراء الغربية ، فإنها الآن جبهة الريادة الواعدة بها ، ولو أن الماء سوف يظل دائما مفتاح المستقبل ، مثلما كان فى الماضى البعيد .

## العمران الغاير

فالثابت المعروف أن المنطقة كانت اكثف عمراننا وزراعة فى الماضى ، وبصفة خاصة فى العصور الكلاسيكية حين تكاثرت الصهاريج المحفورة فى

الصخر لاختزان مياه الامطار ، والتي تدل بقاياها وآثارها اليوم على مدى كثافتها وغناها : مزارع الكروم والزيتون ، حدائق البساتين والفواكه المتوسطة ، بل والحبوب ايضا ، فضلا عن اجود الانبذة والزيت في مصر جميعا ، تلك التي كانت تتصدر صادراتها من هذه الاصناف وذلك حتى الى مناطق انتاجها الرئيسية في المتوسط نفسه كالليونان وايطاليا . باختصار ، كانت ممرىكا جزءا من « صومعة غلال روما » كما كانت لمربوط شهرة غائقة في الكروم والمعاصر والنبذ تصدره ... الخ . وفي هذا كله لدينا شهادات المؤرخين الكلاسيكيين من هيرودت وسترابو الى بليني وبطليموس الجغرافى .

اما عمرانيا ويشريا فقد كان الاقليم من الاسكندرية حتى قورينه ( سيرين ) نطاقا متصلا بلا انقطاع من الاراضى المزروعة تتوجه سلسلة متلاحقة من المدن الهامة مثل بلنثين Plinthine في تاينيا Thainia ، تابوسيريس ماجنا Taposiris Magna ، خرسونيزوس Chersonesus ، وغرق الكل ماريا او مربوط Marea . ومن الثابت ان اقليم مصر في القرن الاول الميلادى مثلا كان يعد مستمرا لا ينتهى الا حيث يبدأ اقليم برقة . ولم يكن بين الاثنين انقطاع او عقبة ، لا في وجه المواصلات السلمية انى كانت مرتبة في مراحل بالغة التنظيم ، ولا في الحملات الحربية بدليل ان غزو الفرس ( خسرو ) ثم العرب ( عمرو ) لبرقة من مصر تم بسهولة ودون اخطار طبيعية تذكر على الطريق (١) .

وفي هذا الاطار الغنى المشجع ، يكاد يلوح للمرء ان دور سيوة الدينى — السياسى ، مثلا ، كواحة آمون او « كدلفى مصر » فى القديم ، بكل ما ينظم من رحلة الحج الملكية الشاقة ، يبدو غير مفهوم لو كان الوسط الطبيعى السائد حينذاك هو الجذب الصحراوى السائد اليوم ، بقدر ما يبدو منطقيا كنهاية حافلة لرحلة ممتعة خلال حديقة غناء شاسعة .

لا شىء ابعد عن الصحة ان من الزعم بأن اقليم مربوط والساحل الشمالى الغربى كان صحراء قاحلة سواء فى العصور الكلاسيكية او فى بداية العصر العربى . ومن الاخير ، لدينا فى هذا شهادات المسعودى والادريسي والتضاعى واليعقوبى والقلقشندي والمقريزى عن غنى وثراء المنطقة ووفرة المياه والزراعة والسكان والمدن بها . يقول الادريسي مثلا « وكان بلد مربوط هذا فى نهاية العمارة ، والجبال المتصلة بارض برقة من بلاد العرب .. » (٢) . هذا بينما يذكر المقريزى ان « مربوط كورة من كور الاسكندرية كانت فى نهاية

(1) Butler, Arab conquest, p. 10 --- 12.

(٢) مروج الذهب .

العمارة ، بها الجنان المتصلة . وهى اليوم من قرى الاسكندرية ، يزرع بها الفواكه وغيرها « (١) . وعن مراقبة يضيف انها اقليم شديد الاتساع ، يحوى عددا كبيرا من اشجار النخيل والحقول المزروعة والعيون الجارية والفواكه الطيبة ، والتربة غنية الى حد ان كل حبة تبذر من القمح تغل من ٩٠ الى ١٠٠ سنلة ، بل حتى الارز الممتاز يزرع بكميات غزيرة ... الخ .

على ان هذه الصورة الزاهية تغيرت بعد عدة قرون من الفتح العربى ، وحلت بالتدرج الصورة الصحراوية التى تسود اليوم . ويرجع البعض هذا الى اسباب تاريخية مختلفة . فيذكر بئر أن مراقبة فى السابق كانت تسكنها قبائل البربر ، ولكن فى اوائل القرن الثالث الهجرى او العاشر الميلادى اشتط امير برقة فى معاملة سكان لوبيا ومراقبة الى حد انهم انسحبوا الى الاسكندرية . ومنذ ذلك الوقت انحدرت مراقبة وتدهورت باستمرار الى ان أصبحت كالخرائب والاطلال (٢) .

وآخرون يقولون انه دخول الرعاة والرعى الى الاقليم بعد تعرضه لغزواتهم وحروبهم المتكررة المدمرة ، ثم ما اصاب المنشآت العمرانية والمعمارية والهندسية خاصة من تخریب ثم اهمال ، واكثر منها اثر اغراط الرعى او الرعى الجائر over-grazing وبخاصة اثر الماعز النهم الذى عرى المنطقة من الغطاء النباتى فزاده تحولة وجفافا وتعرية .

وعلى النقيض من هذا وذاك تذهب مدرسة اخرى الى ان مناخ المنطقة هو الذى تغير الى الاسوأ وتحول الى الجفاف فتدهورت المنطقة تاريخيا . غير ان هذه قضية متشعبة أدخل فى باب تغير مناخ مصر عامة كما سنرى فيما بعد . وحسبنا هنا فقط الحقيقة التاريخية — الجغرافية فى ذاتها ، وخلاصتها ان مرمريكا لا تعدو اليوم ظل نفسها فى القديم .

## مورفولوجية مرمريكا

نلك اذن مرمريكا التى ان اقتصرت على مصر شكلا فانها تستمر عبر الحدود حيث تتعاطم اتساعا وارتفاعا فى برقة تحت اسم سيرنيكا . فيزيوغرافيا ، هى بوضوح أحدث ، كما هى اوطأ ، هضاب الصحراء الغربية الثالث . تنحصر بوضوح أكثر بين خط المنخفضات الشمالية وساحل البحر . ولان الاول يتقدم نحو الشمال باستمرار كلما اتجهنا شرقا ، بينما يتقدم الثانى

(١) الخطط ، د ١ ، ص ١١٠ .

(2) Id., p. 11

نحو الجنوب ، فانهما يتقاربان بسرعة في هذا الاتجاه ، ومن ثم فإن الهضبة تضيق بشدة وبسرعة أيضا . من هنا تبدو على شكل مثلث مسحوب شبه متساوي الساقين قاعدته عند الحدود ورأسه تجاه مشارف رأس الدلتا .

تنقسم الهضبة ككل الى نطاقين طبيعيين وان كانا أبعد شئ عن التكافؤ في المساحة ، وهما نطاق الهضبة في الجنوب ويحتل معظم المساحة ، ونطاق الساحل الشريطى في الشمال . وقد تخلص الاولى بتسمية مرمريكا ، او تسمى بالهضبة الليبية وهى تسمية شائعة ولكنها شائكة بل خاطئة ، بينما يعرف الساحل عادة بساحل مريوط .

## نطاق الهضبة

فاما الهضبة ، المكونة أساسا من الحجر الجيري الميوسينى الاغنى الطبقات ، فتمثل تلك الوحدة المورفولوجية البارزة التى لا تبدأ عند الحدود الا لتستمر تاركة منخفض القطار على ضلوعها الجنوبية والنظرون على ضلوعها الشمالية ، ثم لتنتهى لتحف بأطراف غرب الدلتا الى أن تتلاشى وتموت غرب القاهرة تجاه الجيزة ، فانما مرتفعات غرب العاصمة هى آخر نهاياتها بالفعل (١) . وتلك أيضا هى نفسها الهضبة التى تحدد حدودها الشمالية الحواف الغربية لخليج الدلتا البليوسينى القديم ولتخوم الدلتا الحالية . وهى أخيرا تلك الطية المتجانسة homocline التى تعرف جيولوجيا باسم التواء مرمريكا . وهنا نستطيع أن نرى كيف يجتمع قرب رأس الدلتا وغرب القاهرة خطان تضاريسيان أساسيان من خطوط الصحراء الغربية البارزة : الاول من الجنوب الغربى وهو محذب او ضهرة البحرية — أبو رواش ، والثانى هو هذه الهضبة الشمالية المتراصة .

متوسط الارتفاع يتراوح حول ٢٠٠ متر ، وأحيانا يبدو السطح حصويا شديد الاستواء خلوا من التضاريس فيما عدا بعض التلال والخطوط والربوات الصخرية التى تعلو سطح الهضبة بنحو ٢٠ مترا على الأكثر ، كما هى الحال في صحراء الدافه التى تقع بين مطروح وسيوة . غير أن الهضبة في مجموعها أعلى في الجنوب منها في الشمال ، وفي الغرب منها في الشرق . فهى تنخفض وتنحدر بالتدرج نحو الشرق بحيث لا تزيد عن ١٠٠ متر جنوب الاسكندرية حيث تتحول الى سهل مرتفع متموج يعرف بهضبة مريوط .

هذه الهضبة الاخيرة ليست ميوسينية بل بليو — بلايستوسينية ،

(1) Lorin, p. 98.

تربتها جيرية من الحجر الجيري الرملى البنى ، تنتشر عليها بعض تكوينات الحجر الجيري الحبيبي كالرقع المتقطعة المرتفعة التى تعرف محليا « بالعلوات » (١) ، ويبدو أنها كتبان جيرية قديمة تصلبت ، بينما تنتشر تربات الطفل الجبرى الحجرى والحصوى فى الرقع المنخفضة . وفى الشرق أكثر ، لصق طريق الاسكندرية - القاهرة الصحراوى ، يحتل قلب هضبة مريوط انخفاض حوضى كبير هو حوض أبو مينا الذى يمثل حوض تمرية مثلث الشكل يحدده كنتور ٥٠ مترا وتبلغ مساحته نحو ٥٠٠ كم<sup>٢</sup> ، وتغشاه تربة طفلية جيرية لونها بنى خفيف وسمكها نحو ٧ أمتار (٢) .

هذا ، وعلى تخوم الدلتا الغربية مباشرة يزداد مستوى الهضبة انخفاضا واتضاعا حتى لا يكاد يعلو عنها هى نفسها كثيرا . فنجد التضاريس مسطحة باهتة خالية من المعالم البارزة فيما عدا منخفض النطرون والوادي الفارغ . نمثلا يحيط بالنطرون منطقة واسعة منبسطة من الحجر الجبرى الميوسينى تغطيها طبقة من رمال محلية مشتقة من تلك الصخور موضعا . أما على السطح فنجد الغطاء النباتى يزداد غمرا وجديبا كلما اتجهنا جنوبا . فمن شجيرات صحراوية وأعشاب لا بأس بها فى الشمال قرب بحيرة مريوط وحوض أبو مينا تكلى قطعان أعداد محدودة من البسود الرحل ، يتخلخل النبات بسرعة حول منطقة وادى النطرون فتقل كثافة القطعان والبسود بوضوح ، حتى إذا وصلنا الى جنوب وادى النطرون سادت الصحراء المطلقة واختلى الغطاء النباتى تماما ومعه الغطاء البشرى بالتالى .

هذا كله على المحور العرضى . أما طوليا فان هضبة مرمريكا ككل تطل فى الجنوب على خط المنخفضات بحافة كوستية cuesta مرتفعة شديدة الانحدار ، بينما تنخفض بالتدرج شمالا نحو البحر حيث تشرف على السهل الساحلى بحافة انحدارية scarp يبلغ معدل انحدارها نحو نصف الزاوية القائمة وتقع أقدامها على منسوب ٥٠ - ٧٠ مترا فوق سطح البحر بحيث تبدو من الساحل كالأوجه الحائطية . وكما تخذ الاودية الصحراوية الجافة والسيليه بروغيل الحافة ، فانها ترصع أقدامها بسلسلة من المراوح الفيضية والمخاريط الارسابية البيدمونتية التقليدية fluviomarine .

على أن الهضبة عموما قلما تصل الى ساحل البحر ، وانما تقترب وتتبتعد عنه على التناوب حتى تكاد تلامسه فى أكثر من نقطة ، خاصة عند

(1) Abd El-Samie, p. 152.

(2) Shata, 1957, p. 68 — 9.

منطقتي فوكه والسلوم . وعادة، لاسيما في الشرق ابتداء من منطقة الرويسات، يتلو أقدام الهضبة نحو الشمال سهل داخلي frontal plain هو بمثابة منطقة انتقال بينها وبين السهل الساحلي ، ويتراوح اتساعه بين ٣ ، ٦ كم ، ولعله يمثل بقايا السهل الساحلي في الماضي . وهو يشكل مجمع تصريف لاودية حواف الهضبة جنوبا والسهل الساحلي شمالا .

## شريط الساحل

إذا انتقلنا الى هذا النطاق الساحلي ، الذي يعد جيولوجيا أحدث من الهضبة ، بليو - بلايستوسيني ، وجدناه سهلا ضيقا ولكنه مستمر من بحيرة مريوط حتى السلوم ، أي من نهاية الدلتا حتى الحدود . وهو يضيق بصفة عامة كلما اتجهنا غربا . غيبيلغ أقصى اتساعه في منطقة خليج العرب والعلمين حيث يصل الى ٢٠ كم ، ثم ابتداء من الضبعة يضيق بشدة ويزداد ضيقا عند فوكه حيث يختنق تقريبا ، ويظل بالغ الضيق من مرسى مطروح حتى السلوم حيث يعود مرة أخرى الى الاختناق ويصبح أشبه بالمر الحاد الذي تشرف عليه الهضبة الداخلية من عل فيكتسب على الحدود صفة استراتيجية بالغة ومحقة بالضرورة .

أما خط الساحل نفسه فرملى صخري معا تتناوبه الرؤوس الصلبة البارزة والشواطئ الرملية الناعمة ، ولكنه ضحل على العموم لا يرتفع عن مستوى سطح البحر الا قليلا . ليس هو اذن بالساحل الملاحي ، بقدر ما هو « سياحي » ، ان كان بفتقر الى « المراسي » الجيدة أي المرافئ والموانئ الطبيعية ولا يصلح لاستقبال السفن الكبيرة ، فهو من الناحية الاخرى ساحل الاسفنج بتلك « المساتل البحرية » الممتازة ، بل ساحل « اللازود والفيروز » وذلك بشاطئه الناعم المتدرج المثالي للسباحة والترفيه ، ويمكن بامتياز ان يكون « ساحل الأزور الجنوبي » أو « ريغييرا مصر » . لذا فان أهم موانئه أصبحت مصايف هامة ، ابتداء من مطروح والسلوم الى سيدي عبد الرحمن وسيدي كرير ... الخ .

الملح البارز في خط الساحل نفسه هو لا شك تلك السلسلة المطردة من السامات النمطية التي تأخذ شكل مجموعة حروف L محدودة القاعدة ، مرتبة بالتعاقب على التعارج أو التراجع en échelon ، يتوج كلا منها رأس صخري بارز على شكل زاوية قائمة . والاغلب ان هذا السلوك النمطي أو النمط الطبيعي هو نتيجة تقاطع عدد من الانكسارات المحلية العرضية والطولية . والطريف ان كل سلمة تقل طولا وعرضا ، كما تزداد تراجعا نحو الجنوب ، كلما اتجهنا شرقا ، حتى تنتهي الى خليج العرب القوسي المقعر .

ولهذا يأخذ الساحل ككل ، الى جانب تعرجه ، اتجاها مائلا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . وهناك ثلاث سلالات اساسية ، وان كانت الظاهرة تبدأ فى الواقع فى ساحل برقه. اللبى منذ خليج اليومية حتى خليج السلوم . فالسلطة الاولى تبدأ من السلوم حتى مطروح عند رأس علم الروم ، والثانية من مطروح حتى فوكه ورأسها هو رأس الكنيس ، والثالثة من فوكه حتى الضبعة عند رأس الضبعة .

## سلاسل الكثبان الرملية الحبيبية

ولابد لنا الآن من وقفة خاصة عند ابرز معالم نطاق الساحل ، وهى تلك المجموعة المتطاولة من خطوط الكثبان الرملية وسلاسل التلال الصخرية النحيلة المدواسة . التى تتألف من الرمال والحجر الجبرى الرملى والحجر الجبرى الحبيبي ، والتى تتناوب من خط الساحل الى الداخل تفصل بينها على التعاقب خطوط من المنخفضات الضيقة الضحلة الموازية ، ولتى تتبع فى مجموعها محور الساحل من الشرق الى الغرب . المجموعة كلها من مقياس محلى منواضع للغاية بالطبع ، فهى مضغوطة فى حدود الساحل الامامى foreshore ، اتساعها فى أقصى عمقها فى الشرق لا يزيد كله عن ٥ - ٨ كم ابتداء من الساحل ، ومنخفضاتها لا تعلو أو تنخفض كثيرا عن مستوى سطح البحر ، بينما لا يعدو علو مرتفعاتها ١٠ - ٣٥ مترا فى المتوسط .

مع ذلك ، ورغم نواضعها هذا الشديد ارتفاعا وعمقا واتساعا ، خان المجموعة بمحدراتها ومقراتها المتعاقبة تغضن نطاق الساحل بصورة ملحوظة وتدمغه بطابع شديد التميز والتمايز . فهى تبدو حيث تكتمل أشبه بقطعة مستطيلة من الصفيح المغطى corrugated iron ، او بموقعها على آخر ارض مصر وكأنها النية النهائية على طرف الثوب او الرداء . والواقع ان كتلة السلاسل فى أقصى شرقها كانت ، بارتفاعها وعرضها وصلابتها وكذلك بمحورها ، حاجزا طبيعيا منيعا وحر الحماية لنمو الدلتا هنا باطراد وثقة ضد فعل الرياح الشمالية الغربية السائدة والآتية من جهة البحر . وهنا نلاحظ انه ، كما تنتهى هضبة الصحراء الشمالية وتتلاشى جنوبا ازاء غرب القاهرة ، ينتهى لساتها التلى الساحلى شمالا عند الاسكندرية ، بل ان هذه كما سنرى انما تقوم بالدقة على شعبة من شعب هذا اللسان .

والنظام او المنظومة برمتها ككل تنحصر بين سهل ساحلى ضيق فى الشمال يدق أحيانا الى بضع عشرات من الامتار فقط بحيث تشرف السلاسل على البحر مباشرة ، وبين سهل داخلى فى الجنوب frontal plain يفصلها عن الهضبة الجنوبية . وهذا السهل الاخير متسع نسبيا الا حيث تخنقه الهضبة نفسها ، ويبدو على شكل مجموعة من الاحواض الداخلية تتخذ اسماء



محلية مختلفة وتحددها وتعلوها ٣ او ٤ حافات متعاقبة بارزة أهمها حافتا الطرفيين . الحافة الاولى والشمالية يتراوح ارتفاعها حول ٦٠ — ٧٠ مترا ، وتعرف في منطقة مريوط باسم حافة خشم الكبش ( ٦٠ مترا ) . والثانية الجنوبية تنراوح حول ٩٠ — ١١٠ أمتار فوق مستوى سطح البحر ، وتعرف باسم حافة علم شلتوت ( ١١٠ أمتار ) . وهذه الحواف الاخيرة الاربع هي بمثابة خطوط تلائية أخرى تضاف الى منظومة السهل الساحلى في الشمال الا انها اشد انفراجا وتباعدا عنها لاسيما كلما اتجهنا شرقا مع اعتماد الهضبة الميوسينية عن الساحل .

على أن المنظومة ككل ليست مستمرة على الاطلاق ولا متصلة بلا انقطاع على طول امتداد الساحل من طرف الدلتا عند الاسكندرية الى الحدود عند السلوم ، وان كان الخط الساحلى هو اكثرها استمرارا واتصالا وبالتالي طولا ، ولكن حتى هو لا يخلو من بعض التقطع . كذلك فان عدد خطوط او سلاسل التلال يختلف من قطاع الى قطاع ، وان تراوح غالبا بين ٣ ، ٢ . بالمثل يتسع الفاصل بينها ويضيق بلا قاعدة موحدة بصرامة ، وانما بحسب تباعدها هي وتقاربها محليا . أيضا تختلف محاورها بحسب اتجاه خط الساحل . لا ، ولا هي ومنخفضاتها البينية تتبع في تطورها وتغيرها سواء على المحور الطولى او العرضى قواعد صارمة مطردة في الارتفاع او الانخفاض او في الانحدار والميل .

على هذه الاسس المتغيرة بلا اطراد ، ينقسم نطاق السلاسل تلقائيا الى عدة قطاعات متباينة ، يمكننا أن نتعرف فيها على أربعة واضحة بما فيه الكفاية . الاول قطاع ابو قير — الحمام أى منطقة الاسكندرية ومريوط بالمنى الضيق ، الثانى قطاع العلمين — رأس علم الروم ، الثالث قطاع علم الروم — أم الرخم ، والرابع قطاع أم الرخم — السلوم . وكما يتفق ، فان القطاعات الاربعة تتتابع « على التناظر » ، ليس فقط أبعادا وامتدادا ولكن أيضا تركيبا وتشابها .

فالقطاع الاول والثالث كلاهما محدود الامتداد نسبيا ، وفي كليهما تظهر ٣ خطوط من السلاسل ، كما تمتد الثلاثية بلا انقطاع تقريبا أو بالحد الأدنى منه . الاختلاف البارز هو في الاتجاه والاتساع فقط ، فالاول محوره شمالي شرقي — جنوبى غربى ونظامه اعرض ، والثانى محوره شرقي — غربى نصا واتساعه اقل . اما القطاعان الثانى والرابع فيشتركان في المحور العام من الجنوب الشرقي الى الشمال الغربى ، وأهم من ذلك انهما اكثر امتدادا وطولا بكثير بحيث يجمعان فيما بينهما الجزء الاكبر من الساحل كله . ولكن فيهما يقتصر عدد خطوط السلسلة على ٢ فقط ، وذلك أيضا مع التقطع الشديد

الى حد الاختفاء فى بعض النقط والمناطق وحلول الغرود والكثبان الرملية العادية محلها احيانا . كذلك تكثر بصفة خاصة ظاهرة البحيرات والمستنقعات والمساحات الداخلية الصغيرة المتناثرة بين خطى السلسلة .

فى هذه القطاعات المختلفة تأخذ السلاسل التلالية أسماء محلية مختلفة بطبيعة الحال . ولما كانت المجموعة تتبلور فى اكمل صورها فى اقصى الشرق خاصة اى فى قطاع الاسكندرية ومريوط ، حيث أصبحت ايضا وبطبيعة الحال معروفة ومدروسة أكثر ، فقد يطلق البعض أسماءها المحلية على امتداداتها خارجها . للتوحيد وتفايد التعقيد والخلط ، قد يحسن مع ذلك ان نبنى فى التسميات العامة الاساس الجغرافى البسيط ، فنميز عموما بين السلسلة الساحلية والوسطى والداخلية . وعلى هذا الاساس ، وللدراسة التفصيلية ، سنركز بؤرتنا على القطاعين الاول بصفة أساسية والثالث بصفة تكميلية .

## قطاع ابوقير - الحمام ( ١ )

الخط الاول من خطوط نلاله الثلاثة يسمى السلسلة الساحلية ، وهو وحده الخذا الاقليمى شبه الكامل . يبدأ من رأس العجمى غرب الاسكندرية مالا ينتهى الا شرق السلوم بنحو ١٥ كم . عرضه يتراوح بين الكيلومتر ونصف الكيلو ، ومتوسط ارتفاعه ١٠ أمتار ولا يتجاوز فى اعلاه ٢٠ مترا .

واذا كانت السلسلة محتفى فجأة عند رأس العجمى . فما ذاك الا لان المنطقة هنا فى خليج الاسكندرية البحرية تد تعرضت لعملية هبوط غرقت معها السلسلة تحت الماء . لكن من الممكن تتبعها بسهولة لغوته فى بقاياها مجموعة الجزر النقطية التى ترسم خطا قوسيا يمتد ما بين رأس العجمى فى الغرب وجزيرة فاروس فى الشرق بما فى ذلك فاروس نفسها . هذه الجزر ، التى يحمل بعضها أسماء حيوانية مميزة ، هى : المرباط : الاكراش ، الفار ، القط ، الكلب ، الحوت ، الاخوان ، الارامل .

بهذا كان للسلسلة الساحلية الغارقة فضل كبير فى نشأة وقيمة ميناء الاسكندرية . لمجزرها البارزة واجزاؤها الغارقة تعد خط تفسير طبيعى وان كان غير مرئى تماما للامواج والتيارات البحرية ، كما أنها تستقطب حولها يمسس الرواسب البحرية التى يحملها تيار البحر وتستلحبها بدل ان تدفع كلها الى داخل الميناء وبذلك تحفظ عليها عمقها . هذا فضلا عن أن جزيرة فاروس ، بعد أن ربطت صناعيا بصلب اليابس بجسر من الردم يزيد طوله عن

(1) W.F. Hume; F. Hughes, Soils & water supply of the Maryut district, Cairo, 1921; Shata, 1957, Abd El-Samie, op. cit.

الكيلومتر ( الهبتاستاد أو الاستادات السبعة ) ، هى عمليا التى خلقت الميناء العظيمة بحوضيها الشرقى والغربى . ولان الميناء الشرقية بحكم الموقع فى حصى من دوامات وارسابات تبار جبل طارق ، على عكس الميناء الغربية المعرضة ، فقد كانت تاريخيا الميناء الرئيسية الكبرى للاسكندرية . غير أن الوضع انقلب تماما منذ العصور الوسطى بسبب هبوط الساحل وتراكم السفن الفارقة فى الميناء الشرقية ، الى ان اصبح ميناء الاسكندرية منذ محمد على والى اليوم وهو عمليا الميناء الغربية فقط ، بينما تحولت الشرقية الى بحيرة راكدة صالحة فقط للصيد وسباق الزوارق .

تتكون السلسلة الساحلية أساسا من الكتبان البيضاء ، بعضها ثابت وبعضها متنقل . الكتبان تتألف أساسا من حبيبات دقيقة oolites ، تتكون كل حبيبة منها من نواة أو بالادق نوية من الرمل تغلفها شرنقة من أغشية جيرية رقيقة متعاقبة . وقد تكون الحبيبات مفككة هشة لم تماسك بعد ، فتكون الكتبان منحركة ، وقد تكون تماسكت بفعل مياه الأمطار والذوبان ، فتكون كتلة جيرية صلبة . ويفعل الأمطار تثبت على هذه الكتبان شجيرات متفرقة تذهب جذورها كالعروق فى الطبقة العليا منها بصورة مرئية واضحة للعيان . رمل هذه السلسلة الساحلية الأبيض الناصع هو ، أخرا ، السبب فى ذلك اللون الأزرق الشاحب الرقيق الذى يميز الساحل هنا ويمنحه طابعه اللازوردى . أما بشرى فإن أهمية السلسلة تكمن فى مياهها الباطنية المحدودة المتسربة من الأمطار . يتم الوصول إليها بالآبار العديدة ، نحو ٣٠ بئرا ، كلها ضحلة ، ٢ — ٤ أمتار ، وعليها تعيش جماعات البدو الساحلية القليلة .

الخط الثانى هو سلسلة المكس — أبو صير أو أبو صير ( ساندغورد وآركل ، أو الدخيلة أو أبوصير — الدخيلة ( هيوم وهيو ) . هو أكثرها تقدما نحو الشرق اذ يبدأ من أبو قير حتى الحمام ، ولذا غانه الوحيد الذى يتغلغل بكليته بين البحر وبحيرة مروط ، ومن ثم تقوم عليه مدينة الاسكندرية برمتها تقريبا ، كما يجرى قرب اقدامه طريق الاسكندرية — مطروح للسيارات . المهم أن السلسلة تتحول فى قطاع العجمى — أبو قير الى سلسلة ساحلية بالفعل دون الاسم اذ أنها هى التى تشرف هنا على البحر مباشرة .

غير أن السلسلة تتقطع بعد الحمام غربا بحسب اقتراب أو ابتعاد الهضبة الداخلية . متوسط ارتفاع السلسلة ٢٥ — ٣٠ مترا ، واقصاه ٥٠ مترا ، بنما يتراوح عرضها بين نصف كيلومتر وربع الكيلو . السلسلة تتكون من حجر جبرى كان فى البدء حبيبات من الجير الرملية كالتى تسود السلسلة الساحلية راكمتها الامواج والرياح على طول الساحل ، الا أنها تماسكت وتصلبت بعد ذلك بفعل مياه الأمطار الى صخر حقيقى يعرف بأحجار المكس .

هذه الاحجار هى التى منها انشئت معظم مبانى الاسكندرية مثلما تقوم عليها . فالسلسلة هى الحجر الطبيعى للمدينة ، لاسيما لوقوعها على اقصى طرف الدلتا الطينية بلا احجار . لذا تكثر بها المحاجر ، خاصة فى المكس وبهيح ، مما زاد فى تفضنها او اغقدها استواءها الطبيعى القديم . والواقع ان سلسلة المكس — ابو صير بهذا هى بالنسبة الى الاسكندرية كالمقطم بالنسبة الى القاهرة ، ومحاجر المكس وبهيح فى الاولى قل بمثابة محاجر طره والجبل الاحمر فى الثانية .

الخط الثالث والاخير يسمى سلسلة جبل مريوط او جبل القرن ، ويقتصر على منطقة مريوط — العامرية ، بادنا « تحت ابط » بحيرة مريوط وملاحظتها . القطاع الجنوبى منه تشغله منطقة بهيح والحمام ، كما تحمل ضلوعه الجنوبية طريق العامرية — مريوط للسيارات فضلا عن خط حديد مريوط . متوسط ارتفاع السلسلة ٣٥ مترا ، واقصاه ٥٠ مترا ، بينما يراوح عرضها بين نصف الكيلومتر وثلاثة . القطاع يمتاز بعض محلياته بنكوبات طباقية من الجبس استغلت كجباسات هامة اشهرها الغربايات قرب الحمام (١) .

بنظرة شاملة اذن ، واضح ان السلاسل الثلاث متواضعة الارتفاع بصفة عامة ، ولكنها تزداد ارتفاعا كلما اتجهنا من البحر الى الداخل ، وكذلك كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق . وكلها ، بعد ، بالغ الضيق والنحولة لايزيد عرضها عن الكيلومتر كحد اقصى ، وعرضها يزداد من الغرب الى الشرق . لكنها من الناحية الاخرى تزداد ضيقا ونحولة ، وكذلك تباعدا ، كلما انتقلنا من الساحل الى الداخل . والانحدار فيها جميعا تدريجى تجاه البحر حاد تجاه الداخل . ولكن الانحدار غربا يزداد كلما اتجهنا من السلسلة الساحلية الى الداخلية .

على ان الجدر بالملاحظة ان قمم هذه الكتلان جميعا ليست مدببة حادة كراس المثلث بل مقوسة كمحيط الدائرة ، بفعل تعرية الرياح ام بفعل اذابة مياه المطر لا ندرى . كذلك فانها كلها تتكون اساسا من الحجر الجيرى الحبيبي الابيض والرمل المفكك ، ولكنها تزداد صلابة باطراد من السلسلة الساحلية الى الداخلية . ولذلك فانها جميعا ، خاصة السلسلتين الوسطى والداخلية ، مخرمة كمعش النحل بالمحاجر العديدة ، اذ منها اتت مادة البناء الاساسية فى الاسكندرية والمنطقة .

كذلك فانها جميعا تغطيها عادة ، كنتيجة لاثر الرطوبة ومياه المطر ،

(1) Shata, 1957, p. 66 — 8.

قشرة جيرية رقيقة متبلورة متصلبة داكنة اللون بين البنى الخفيف والثقيل .  
قد تعيد الرياح تفكيكها الى رمال حبيبية متماوجة ، وعليها جميعا أيضا يتعمد  
كثير من الاودية الطولية consequent التى تنتهى مياهها آخر المطاف الى  
المنخفضات البينية .

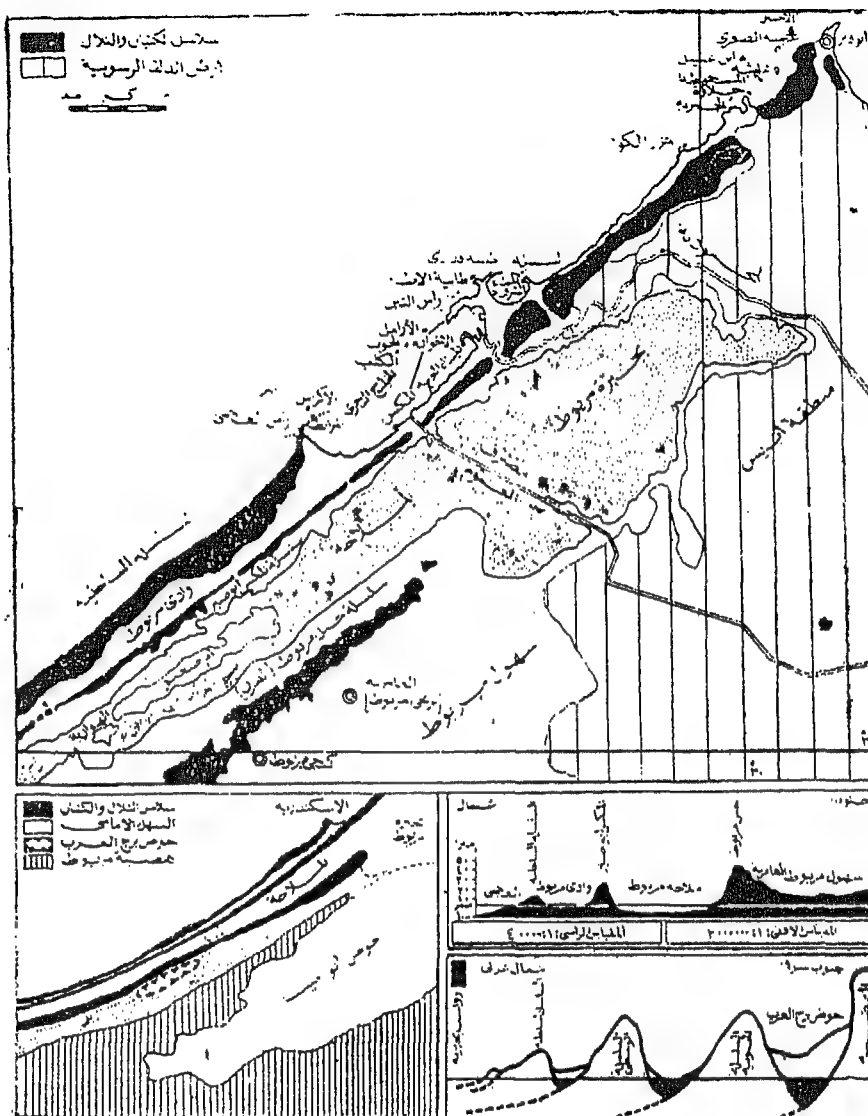
واخيرا ، فان للتربة على السلاسل جميعها بروغيا مشتركا الى حد  
بعيد . فقممها جرداء عارية من التربة ، بينما سفوحها الدنيا غنية بتربة طفلية  
سميكة خصبة مشتقة من الصخر الاب وتجمعت عليها بكسح الامطار ، وغبها  
بين القمم والسفوح الدنيا نطاق انتقالى من الطفل الحصى والحجرى ،  
وعادة يجرف مطر الشتاء كميات كبيرة من تلك التربة الطفلية الجيدة ، التى  
تصلح خاصة لزراعة التين ، وتلقى بها في قيعان المنخفضات البينية التى لاتعد  
مثالبة للمزراعة .

اما من حيث موارد المياه ، فهذه السلاسل غنية الى حد بعيد بالآبار  
الضحلة — بضعة امتار — ولو انها لا تخلو من شئ من ملوحة خفيفة .  
وتشير كثرة الآبار والاطلال المخربة عليها ، خاصة منها السلسلة الوسطى ،  
الى كثافة السكان قديما .

اما عن خطوط المنخفضات ، فان اولها منخفض الدخيلة — ابو صير .  
وهو يفصل بين السلسلة الساحلية والوسطى ويتقطع وقد يختفى فى الساحل  
الشمالى الغربى خارج منطقة مريوط — العامرية حيث تحتله بعض بحيرات  
ومستنقعات محلية قد تغزوها احيانا امواج البحر العالية . اما فى الشرق :  
حيث ينتهى المنخفض عند خليج العجمى ، فانه يستمر تحت مياه خليج  
الاسكندرية . فهذا الخليج ليس الا القطاع الشرقى منه هبط وغرق تحت مياه  
البحر مع السلسلة الساحلية فى نفس حركة الهبوط المحلية .

اتساع المنخفض كيلومتر الى ثلث الكيلو . متوسط منسوبه ٥ امتار  
فوق سطح البحر ، لكنه يهبط الى مستوى سطح البحر فى بعض اجزائه .  
وفى هذه الرقع الواطئة تتجمع المستنقعات وتتراكم التكوينات الملحية . اما  
الرقع المرتفعة فخصبة التربة عذبة المياه ، فتنحصر فيها الزراعة خاصة حقول  
الشعير والبطيخ وحدائق التين .

الخط الثانى هو منخفض ملاحه مريوط ، وهو يفصل بين السلسلتين  
الوسطى والجنوبية . تحتله فى الشرق ذراع بحيرة مريوط ، وكذلك امتدادها  
القديم فى الماضى . لاهذا ، ان نقول ان الملاحه تشطر نظام السلاسل  
الى شطرين : سلسلتين شمالها مقابل سلسلة واحدة جنوبها .



اتساع المنخفض اضعاف الاول لانه اتساع الملاحة ، ولذا يفصل جبل مريوط عن الشمال بوضوح ، فمتوسطه يتراوح بين ٥ ، ٢ كم ، بالغا اقصاه في الشمال الشرقى عند بحيرة مريوط وأدناه جنوبا غربا . بالمثل يزداد قاعه ارتفاعا نحو الجنوب الغربى . فحتى بهيج غربا ، يقع المنخفض تحت مستوى سطح البحر ، وبين بهيج والحمام يتذبذب تحت وفوق مستوى البحر ، ثم بعد الحمام يرتفع بالتدرج الى نحو ٥ أمتار .

«يلاحظ في قطاع الملاحة ان البحيرة تتذبذب مياهها فصوليا ، حيث تجف في الصيف فتتسحر عن شقة كبيرة من ضفافها خاصة في منطقة العاصمية ، مخلفة وراءها قشرة ملحية ناصعة البياض . وفيما عدا هذا فان قاع المنخفض يتكون من صخور جيرية وطين جبرى ترتفع بها نسبة الاملاح . اما المياه الباطنية فغدقة وقريبة من السطح . على جوانب الملاحة التى تعلو البحيرة تنتشر زراعة الشعير والتين ، اما القيعان الواطئة المشبعة بالملوحة فمهملة لا تسنفل .

واضح ان خطوط المنخفضات تزداد اتساعا وعمقا كلما اتجهنا من الساحل الى الداخل ، وكذلك كلما اتجهنا من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى . فضلا عن تسرب مياه الكثبان الباطنية اليها ، فان هذه المنخفضات على بالطبع مجمع مياه وأمطار السلاسل الحافة ، اذ تتدفق اليها في النهاية ، مثلما تفعل التربة التى تهطل اليها من منحدراتها . وغالبا تترك هذه المياه بعد البحر سلاسل من البرك والمستنقعات المالحة الضحلة المتقطعة . وبالمثل بينما يتمتع منخفض الدخيلة - ابو صير لارتفاعه نسبيا بقرية طفيلية جيرية خصبة قد يصل سمكها الى ٥ أمتار ، تتكاثر فيها زراعة التين ، يسود منخفض الملاحة الطين الجبرى المالح والمياه الغدقة ، خاصة في القيعان الواطئة ، فلا يصلح لزراعة .

وكما على السلاسل ، الآبار كثيرة في المنخفضات ، وعلى أعماق مشابهة . واخيرا فانها كخطوط انخفاضات تقدم طرق مواصلات طبيعية . غير انه لكثرة المستنقعات والبرك بها فان تلك الطرق تسمى بالاحرى الى هوامشها قرب اقدام السلاسل المرتفعة . وكثيرا ما تقطع سيول اودية السلاسل هذه الطرق في الشتاء .

ختاما . اذا نحن نظرنا الى النظام في مجموعه من خطوط مرتفعات ومنخفضات ، لتبدت لنا حقيقة هامة سيكون لها مغزاها في دراسة أصله ونشأته . ففى الاغلب ، وأن لم يكن بصراحة حتما وذلك للظروف المحلية ، كل سلسلة او منخفض الى الجنوب فمنسوبه وارتفاعه والى حد ما عرضه اكبر من كل سلسلة او منخفض يقع الى الشمال منه . أى ان

النظام ككل سلمى مدرج ينخفض ويضيق خطوة خطوة من الجنوب الى الشمال ومن الداخل الى الساحل . وسنرى الى اى حد يتكرر هذا النمط في منطقة مطروح ، نقطتنا التالية .

## منطقة مطروح ( ١ )

اذا انتقلنا من قطاع ابو قير — الحمام او منطقة الاسكندرية الى قطاع علم الروم — ام الرخم او منطقة مطروح ، الذى تتوسطه تقريبا هذه المدينة ، وجدناه مشابها له كثيرا ولكن على تصغير . ففيه تكاد تتكرر نفس خطوط المرتفعات والمنخفضات البينية ، وتعد استمرارا . ومناظرا مباشرا لخطوط المنطقة الاولى ، غالبا بنفس التركيب والبنية والتصريف والتربة والظواهر الطبيعية المحلية . كذلك يبدى النظام فى مجموعه نفس التركيب السلمى التنازلى من الجنوب الى الشمال ، الا انه اقل امتدادا ، نحو ٣٠ كم ، واقل عرضا ، نحو ٣ كم ، وذلك اخيرا على محور عرضى مباشر . كذلك فكما فى منطقة الاسكندرية ، ولكن فى نسخة بدوية ، تقوم القرى والحلات على قمم او ضلوع خطوط التلال الجرداء ، بينما تخصص قيعان المنخفضات للزراعة حيثما خلّت من السبخات والبحيرات .

السلسلة الساحلية استمرار لمثلتها فى منطقة الاسكندرية ، تمتد من رأس علم الروم حتى منطقة كليوباترا غرب مطروح اى نحو ١٥ كم ، ولكن تشطرها بحيرة مطروح الى قسمين غير متساويين اكبرهما هو الشرقى ويعرف بسلسلة الطابية ( ١٠ كم ) . أما فى الغرب فان السلسلة تترك مكانها للمفرد والكثبان الرملية العادية .

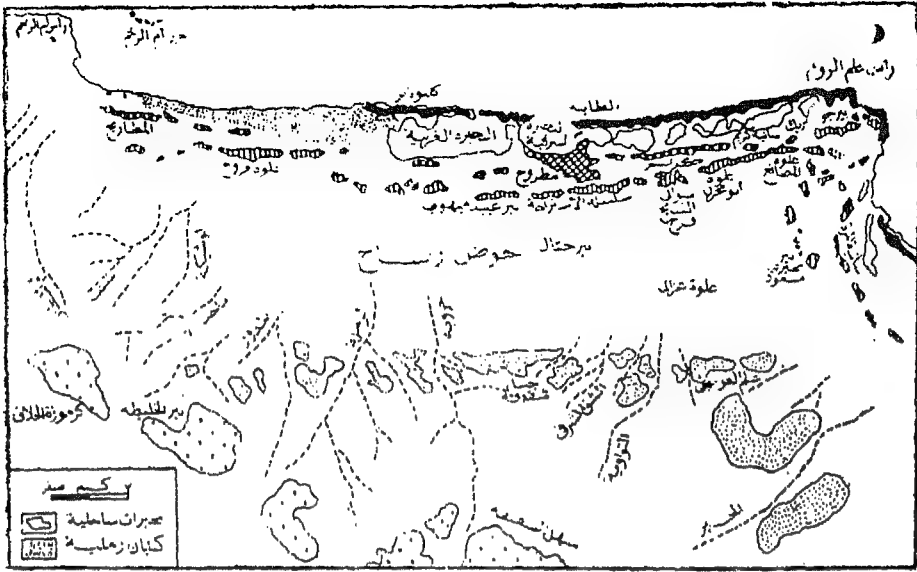
اقصى عرض السلسلة نصف كيلومتر ، متوسط ارتفاعها ٢٠ مترا ، واعلى قممها ٣٥ مترا . تشرف على البحر مباشرة تقريبا الا من سهل ضيق قد لا يعدو عدة أمتار او عشرات من الامتار ومتوسط ارتفاعه ٥ أمتار . ولانها تشرف هكذا على البحر ، تكثر بها ظواهر التعرية البحرية من جزر ومسلات وجروف وكوات notches وشواطئ امواج ... الخ . ومن المرجح ، كما فى منطقة الاسكندرية ، ان هذه الجزر الساحلية كانت جزءا من السلسلة ملتصحا ، باليابس ، ثم فصلتها عنها التعرية او الهبوط .

كما فى منطقة الاسكندرية ايضا ، انحدار السلسلة اشد نحو الداخل منه نحو الساحل . تكوينها مثلها من حبيبات الجير البيضاء الدقيقة الهشة التى

---

(١) حسن ابو العينين ، « منطقة مرسى مطروح وما جاورها . دراسة جيومورفولوجية » ، المجلة الجغرافية العربية ، يونيو ١٩٧٥ ، ص ٧ — ٢٣ .





شكل ٤٦ - سلاسل الكثبان الرملية وتلال الجير الجيري الساحلية فى  
قطاع مطروح . قارن بقطاع مريوط  
[ عن أبو العينين ]

تكثر بها القواقع والبقايا العضوية البحرية . ولهذين السببين معا ، تتعرض سفوحها الشمالية للتعرية الهوائية ثم لنقل ذراتها الى سفوحها الجنوبية من فوق قممها بواسطة الرياح الشمالية الغربية السائدة .

الى الجنوب من السلسلة الساحلية مباشرة يترامى المنخفض البينى الاول او الشمالى بطول امتداد القطاع تقريبا . اتساعه يراوح بين كيلومتر وثلث الكيلومتر . متوسط ارتفاعه فوق مستوى سطح البحر ٥ امتار . وكما يحتل خليج الاسكندرية البحرى جزءا من المنخفض المائل فى الشرق ، تحتل بحيرة مطروح المزدوجة وسط المنخفض هنا . البحيرة بحيرتان مستطيلتان مفتوحتان على البحر وعلى بعضهما البعض لا يفصلهما الا نتوء صغير ، بحيث تذكر الى حد ما بخليج الاسكندرية بمينائيه الشرقيه والغربية . وعلى ساحل البحيرة الشرقيه منهما يترامى مصيف مرسى مطروح ، بينما بدأ انشاء ميناء مطروح الجديدة على الغربية .

الى الشرق من مطروح تنقطع بطن المنخفض ه بحيرات داخلية خطية اصغر مساحة ، ومساحتها تزيد شتاء بالامطار وتنكمش صيفا بالبحر . ولاشك أنها كانت متصلة بالبحر قديما ، وبالتالي كانت اكبر مساحة ، ثم انفصلت عنه بالارساب . هى اذن بقايا خليج بحرى انحسر ، مثلما تحكى صورة مستقبل بحيرة مطروح نفسها الا أن تتغير الظروف . اما غرب مطروح فان

البحيرات تختفى نهاما من المنخفض . ويصبح متاحا للزراعة في رقعه الجيدة .  
ربة المنخفض ، كما في منطقة الاسكندرية ايضا ، من الطفل المشتق من مفتتات  
سفوح السلسلتين المحطتين الساحلية والوسطى .

السلسلة الوسطى بطول القطاع تمتد . الا انها بالغة التقطع للغاية  
بواسطة الاودية الجافة العديدة والعريضة . ابرز وأطول وحداتها في الشرق  
هو جبل كريم ، والى حد اقل جبل المطاريح في أقصى الغرب . متوسط عرض  
السلسلة ثلث كيلومتر ، وارتفاعها ٢٠ مترا ، وأعلاها في المطاريح ٢٨ مترا .  
كما في نظيرتها بمنطقة الاسكندرية : تكوينات الحجر الجيري الحبيبي هنا  
اكثر صلابة وتماسكا منها في السلسلة الساحلية ، كما ان لونها مصفر اغبر  
نوعا لكثرة نسبة الرمل في عناصرها . وبالمثل ايضا غانها تغطي بقشرة  
غطائية متصبة قاتمة اللون تكاست تحت تأثير الرطوبة والمطر والذوبان ،  
ولكنها تعمل بصلابتها على حماية جسم السلسلة اللين من التعرية .

من السلسلة الوسطى نهبط جنوبا الى المنخفض الثانى فى المجموعة  
والذى يناظر منخفض ملاحه مريوط فى منطقة الاسكندرية . يبلغ أقصى اتساعه  
فى الوسط ، نحو نصف كيلومتر ، حيث يتسع لامتداد مدينة مطروح الحديث  
جنوبا ، بينما يضيق نحو طرفيه شرقا وغربا الى نحو خمس الكيلومتر . وهو  
على الجملة أضيق من سابقه المنخفض الاول أو الشمالى . متوسط ارتفاعه  
٥ - ١٠ أمتار فوق سطح البحر : أى أعلى من منسوب المنخفض الشمالى  
بنحو ٥ أمتار . بدلا من البحيرات التى تختفى منه تماما ، تنقطه عدة تلال  
منفردة متباعدة تسمى محليا بالعلوات ، يصل ارتفاعها الى ٣٠ مترا ، أى  
نفض فوق مستوى المنخفض بنحو ١٥ - ٢٠ مترا . ولغيا عدا هذه التلال :  
فان ارضية المنخفض شديدة الاستواء .

أخيرا يصل الى سلسلة التلال الثالثة والجنوبية والتي تناظر سلسلة  
جبل مريوط أو القرن فى منطقة الاسكندرية . ومثلها ، فان هذه ابرز السلاسل  
الثلاث : أطولها امتدادا وأكثرها استمرارا وأكبرها عرضا وارتفاعا مثلما هى  
أشدها تماسكا وصلابة . السلسلة تمتد بطول القطاع عمليا ، الا انها أكثر  
نقطعا بالودية الجارية فى الغرب منها فى الشرق حيث تتمثل فى اكمل صورها  
فى جبل الاستراحة الذى يمتد لنحو ١٠ كم . متوسط الارتفاع ٣٠ - ٢٥ مترا ،  
اقصاه فى الوسط نحو ٤٥ مترا ، ثم ينخفض تدريجيا شرقا وغربا . انحدار  
سفحى السلسلة شمالا وجنوبا يمتاز بالتناظر الشديد ، وذلك على جانبى  
قمة كستها التجوية الكيماوية بقشرة غطائية داكنة صقيلة .

ختاما . وكما تنتهى مجموعة سلاسل منطقة الاسكندرية الى حوض

أبو مينا كجزء من السهل الداخلى الذى يفصلها عن مقدم واقدام الهضبة الميوسينية فى الجنوب ، تنتهى المجموعة هنا فى قطاع علم الروم — أم الرخم الى حوض كبير فسيح هو حوض رباح . الحوض مستطيل الى بيضاوى يضيق فى طرفيه . طوله ٢٥ كم ، وعرضه يتراوح حول ٥ — ٧ كم ، ومنسوبه  $\pm 30$  مترا فوق سطح البحر . سطحه شديد الاستواء ، ولكن ينقطه عدد من التلال المنفردة او العلوات وتعلو سطحه بنحو ٥ — ١٥ مترا بالغلة فى قممها ٣٥ — ٤٠ مترا كحد اقصى . كذلك يخلو السهل من الاودية ، ولكن ترصع حاشيته الجنوبية سلسلة من المخاريط والمراوح الارسابية التى ترتبط بحافة الهضبة الميوسينية .

## مشكلة الأصل والنشأة

يبقى الآن هذا السؤال : ما اصل هذه الخطوط جيولوجيا ؟ بصرف النظر عما اذا كانت حبيبات oolites تكوينات هذه السلاسل حقيقية او كانت هذه التكوينات غير حبيبية حقا كما جادل البعض ، فان هناك نظريتين أساسيتين فى اصل خطوط المرتفعات : الاصل البحرى والاصل القارى ، يضاف اليهما نظرية توغيقية أحدث وهى الاصل البحرى — النهري المشترك fluvio marine . الاولى هى الاقدم ، وتعنى ان هذه السلاسل المرتفعة تطورت عن شطوط البحر الرملية sand bars . وكان هذا رأى غورتوا الذى أرجع نشأتها الى البليوسين ، ثم بلانكنهورن ، الى أن تبناه وجدده تزوينر Zeuner . ومن شأن هذه النظرية أن تحل مشكلة تفسير تقوس قمم تلك السلاسل .

أما نظرية الاصل غير البحرى ، اى القارى ، فهى الاحدث — هيوم ريهوز ، ليتل ، جون بول ، ساندفورد ، وآركل ، بيكار Picard ، شفيجلر Schwegle . مؤداها ان تلك السلاسل هى نتاج تماسك وتصلب كتبان ملية ساحلية قديمة تكونت « على طول خط ساحل متراجع » . أما عمرها فقد وضعه كل من بول وساندفورد وآركل فى مراحل مختلفة من العصر الحجري القديم .

وكما يوضح بول بتفصيل أكبر ، فقد نشأت هذه الكتبان الرملية ، كرواسب هوائية أصلا ، بمساعدة الرياح الشمالية الغربية السائدة من جهة ورياح الربيع الاعاصارية الرملية الجنوبية الغربية من الجهة الاخرى ، بحيث صفتها غيبا بينها بطول الساحل . ثم جاءت امطار الشتاء فتسربت فى هذه الكتبان واذابت بما تحمل من حامض الكربونيك عنصر الجير فيها ، ثم صعد الجير بالبحر والجاذبية الشعرية الى السطح وترسب عليه كتشرة صلبة لاحمة .

هذا. عن سلاسل المرتفعات . أما عن خطوط المنخفضات فهناك أيضا رايان . فقد ربطها هيوم وهيوز وبول بالحركات الارضية وردوها الى الهبوط القارى البطيء ، ولكنها فى رأى آخر بحيرات ساحلية أصلا lagoons ترجع الى الهولوسين . والواقع ان نشأة المنخفضات لا تنفصل عن نشأة سلاسل المرتفعات ، لان طبقة الحجر الجيرى الحبيبي التى تتكون منها الاخيرة تستمر تحت طبقة الطفل الجيرى التى تغطى قيعان الاولى ، وذلك لعمق كبير ايضا يبلغ ٤٣ مترا تحت مستوى سطح البحر فى بعض المواضع .

وليس لهذا الا تفسير واحد ، وهو ان كتبان المرتفعات تكونت كرواسب قارية على طرف اليابس فى وقت كان البحر فيه دون مستواه الحالى بنحو ذلك القدر ، وبالتالي فلا بد ان خط الساحل كان يتجاوز الخط الحالى بنحو ١٠ كم الى الشمال . ومنذ ذلك الوقت لابد ان سطح الارض قد هبط ببطء الى مستواه الحالى ، مما يفسر نشأة المنخفضات ايضا (١) .

وعلى الجملة يمكن تصوير القصة كلها بان منطقة السلاسل برمتها ان هى اصلا الارض ساحلية كان البحر يغمرها فى مراحل ثم ينحسر عنها متراجعا فى مراحل اخرى . فحين يغمرها تعمل أمواجه وتياراته على ترسيب رماله وذراته المفككة ، فتتولى الرياح من جانبها ترتيبها فى كتبان منتظمة بطول الساحل . وحين ينحسر البحر عن أرض المنطقة يترك الساحل القديم متراجعا الى ساحل حديث متقدم تبدأ عنده العملية نفسها من جديد ، ترسيب وترتيب فى خط جديد من الكتبان ، وهكذا . وبين الخط الكثيبى القديم والجديد يترك تجويف منخفض هو خط من خطوط المنخفضات البينية الفاصلة .

يستتبع هذا المنطق ان تكون خطوط المرتفعات والمنخفضات اقدم نشأة فى الجنوب واحدث فى الشمال ، فاقدمها هو اقصاها الى الجنوب واحدثها هى السلسلة الساحلية . ويترتب على هذا بدوره ان السلاسل الجنوبية الاقدم تكون اكثر صلابة وتماسكا والشمالية الاحدث هشة واكثر تفككا . يترتب كذلك ان مستوى ارتفاع او منسوب كل خط جنوبى سواء من المرتفعات او من المنخفضات يكون اعلى من منسوب كل خط مماثل شماله ، ومن ثم يأتى النظام كله سلميا مترابعا بانتظام . وهذا. وذلك جميعا ما نجد بالفعل .

والعملية كلها ، بعد ، ما هى الا جزء ، الجزء الاخير جدا والهاسمى جدا ، من عملية بناء الارض المصرية ونموها تباعا نحو الشمال على حساب البحر . تماما كسابق فصول ومراحل الازمنة والعصور الجيولوجية القديمة

(1) Ball, Contributions, p. 30, 31.

في الجنوب وفي قلب الأرض . إلا ان العجلة هنا في نهاية أطراف الرقعة وعلى مقياس مكاني وزماني متواضع جدا ولا نقول مجهريا بالمقارنة . باختصار ، المنطقة في مجملها ، وهي من عمل البلايستوسين . انما هي بمثابة اللمسات الاخيرة والاضافات النهائية الى معمار أرض مصر الجيولوجي كما قلنا . وأقرب شبيه ونظير لها في مصر هو ساحل البحر الاحمر المناظر الذي توسع خطوة خطوة على حساب البحر الهابط تدريجيا وذلك على شكل مدرجاته الساحلية المرفوعة ، الا انها هنا من التكوينات المرجانية واعلى وهي هناك من الجيرية الحبيبية وأخفض .

ولا يبقى أخيرا . الا تحديد توقيت او كرونولوجية تكون كل سلسلة من المجموعة تحديدا دقيقا . نقطة الابتداء هي الحافة الشمالية للهبضة الميوسينية التي هي الحد الجنوبي للساحل على من مرمريكا . اقدم هذه الحافة هي الساحل القديم لبحر البليوسين ، وكل الأرض الحالية الواقعة شمالها انما كانت تحت هذا البحر ، حين وحيث تكونت قاعدة المنطقة جميعا والتي تتركز عليها أحواض السهل الداخلي ومنظومة السلاسل الجيرية الحبيبية كلها .

ثم في البلايستوسين أخذ البحر ينخفض منسوبه ويتراجع نحو الشمال على مراحل ودفعات الى سواحل جديدة تاركا خلفه يابسا جديدا ضيقا كمدرجات بحرية مرفوعة متعاقبة . وقد تم هذا التراجع على ٤ مراحل تركت مدرجاتها على طول سواحل حوض البحر المتوسط ، أعلاها أقدمها وأوطاها أحدثها ، هي على الترتيب : الصقلية ، الميلاتزية ، التيرانية ، الموناستيرية .

وفي مرمريكا مربوطتان سلاسل التلال الجيرية الحبيبية المتتابعة من الجنوب الى الشمال انما تمثل محليا هذه المراحل والمدرجات المتوسطة العامة وتتعاصر معها نشأة وتنفق وإياها منسوبها وارتفاعها . وكل سلسلة منها تحدد ظهور ساحل جديد لمصر هنا أكثر تقدما نحو الشمال ، وتشير بذلك الى عملية نمو اضافي لأرضها أحدث وأحدث (١) . بحيث اذا رسمنا خط كل سلسلة منها على حدة نكون أليا قد رسمنا خط ساحل مصر في وقتها ، وما كان يابسا من أطراف مصر وما كان تحت الماء .

بالمنطق نفسه ، فكل سلسلة منها داخلية اليوم ، كانت هي السلسلة

(1) A. Shata, Introductory note on the geology of the northern portion of the western desert of Egypt, Publications Inst. Desert, t. V, no. 2, 1955; Geology & geomorphology of Wadi Kharrubah area, do., no. 10, 1957.

الساحلية يوما ما ، ونظريا . ولولا تغير الظروف ، فمآل السلسلة الساحلية الحالية أن تصبح داخلية في المستقبل الجيولوجى البعيد ( الذى لن يتحقق على أية حال لتوقف عملية انخفاض منسوب البحر المتوسط ) .

كذلك فكل منخفض او حوض داخلى حالى فى النظام كان بحيرة داخلية فى مرحلة ما ، شديدة الاستطالة جدا بالطبع ، اقتطعت من البحر بظهور سلسلة تلية ساحلية جديدة واحتبست خلفها كمستنقع ساحلى lagoonal شبه داخلى ثم داخلى تصب فيه أنهار وادوية سفحى السلسلتين المحيطتين ، خاصة أنهار وادوية السلسلة الجنوبية ، وتلؤها بالرواسب حتى تردها تدريجيا فتمتحوّل من بحيرة واحدة الى عدة بحيرات صغيرة متباعدة منكشّة الى سهل منبسّط. أو منخفض جاف فى النهاية ، بينما تبرّز الجزر الصغيرة التى كانت تتوسط تلك البحيرات الداخلية على شكل تلال منفردة مبعثرة فى أرجاء المنخفض اليوم . والتواقع والبقايا البحرية فى صخور الجميع اليوم هى الدليل القاطع على هذا الاصل وتلك النشأة البحرية البحرية المستتعية البيئة .

ثم تتقدم العملية من جديد الى الشمال وتكرر مرة أخرى ، وهكذا حتى تم تكوين المنظومة كلها — فقط مع اختلافات بيئية ثانوية . فكل بحيرة داخلية أحدث تأتى على منسوب أوطأ بالطبع ، وغالبا أضيق . ولأنها تقدم خط قاعدة جديدا للتعرية ، تتقدم اليها الأنهار الداخلية التى يتجدد شبابها فى الحوض السابق فتزداد أوديته عمقا وخائنية ... الخ .

تفصيلا ، أول حافة من الجنوب فى مريكا وأندبها وأعلاها ، وهى حافة علم شلتوت ( ١١٠ م ) ، تمثل المرحلة أو المرحج الصقلى ، كل ما شمالها كان بحرا ، أما ما جنوبها حتى اقدام الهضبة الميوسينية فتمحوّل الى بحيرة ساحلية داخلية تصب فيها أنهار الهضبة النشطة القوية الى أن ردمتها بالرواسب السمكية وأحالتها الى سهل بحرى قديم تبدو بقاياها اليوم كسطوح تعرية عالية واضحة .

ثم فى المرحلة التالية وهى الميلاتزية انخفاض البحر وتراجع الى ساحل جديد تكونت على طوله حافة جديدة هى حافة خثسم الكبش وامتداداتها ( ٦٠ م ) احتجزت خلفها بحيرة ساحلية جديدة ، بينما امتدت أنهار الهضبة الداخلية الى الامام لتصب فى البحيرة الجديدة ، معمقة أوديتها فى السهل الحوضى السابق بعد أن تجدد نشاطها بخط قاعدة جديد ، وفى الوقت نفسه رادمة البحيرة الجديدة الى أن حولتها فى النهاية الى سهل بحرى جاف أوطأ منسوبها وأوديته أقل عمقا من سابقه .

بالمثل في المرحلة التالية التيرانية برزت على الساحل الجديد مع هبوط وتراجع البحر المتوسط سلسلة ساحلية جديدة هي حافة جبل مريوط أو القرن واستمراراتها المختلفة الاسماء في منطقة مرمريكا اى خط السلاسل الجنوبية عموما ( ٣٥ - ٤٠ م ) . وخلفها تكونت بالردم في النهاية أحواض السهل الداخلى المختلفة مثل حوض أبو مينا ورياح ... الخ .

في المرحلة الموناستيرية التالية تكررت الآلية نفسها ، فظهرت حافة أبو صير وامتداداتها في المنطقة اى عموما السلسلة الوسطى حاليا ( ٢٥ م ) . وخلفها ، ولكن على منسوب أوطأ وباتساع اقل من سابقه ، تكون منخفض ملاحة مريوط واشباهه بنفس الطريقة السابقة . ولانه احدث فان ردمه لم يكمل بعد تماما ، وما زالت بقايا البحر ممثلة فيه في صورة بحيرة مريوط نفسها واشباهها من السبخات والبحيرات الداخلية في سائر قطاعات مرمريكا .

اخيرا ، وفي نهاية المرحلة الموناستيرية ، انخفض منسوب المتوسط لانخفاضه الاخيرة وتراجع ساحله لآخر مرة وذلك الى ساحله الحالى تقريبا حيث تكونت آخر واحد سلسلة تلالية في النظام الجبرى الحبيبي وهى السلسلة الساحلية الحالية ( ١٠ م ) . ولانها على منسوب أوطأ ، فانها اقل ارتفاعا . ولانها الاحداث ، فانها الاكثر ليونة والاقل تماسكا . وخلفها تكون منخفض الدخيلة - أبو صير ونظائره في المنطقة . ولان المنخفض حديث العهد للغاية ، فلا زال على اتصال بالبحر جزئيا كما في حالة بحيرة مطروح. المزدوجة أو تكثر به المستنقعات والسبخات الداخلية (١) .

وكصورة ختامية شاملة ، يلخص الجدول الآتى مورفولوجية خطوط المرتفعات والمنخفضات في نظام مرمريكا الجبرى الحبيبي بقطاعيه الاسكندرية ومطروح ، بالاضافة ايضا الى كرونولوجية نشأتها مرحلة مرحلة.

---

(1) G. Sogreah, Land development of the western desert coastal zone, Intern rep., Desert Inst., Cairo, 1961.

منطقة مخرروج				منطقة الاسكندرية			
المرش بلكم	أقصى ارتفاع	الارتفاع بالمتر	المرحلة	التكوين	المرش بلكم	أقصى ارتفاع	الارتفاع بالمتر
٢٥-٠٠ م	٢٥	٢٠	نهلية الموناستيرية	رمل جيبية مكككة بيضاء	٥-١ ر	٢٠	١٠
٣٣-١ ر	٤	٥		تربة طينية جيرية خضبة سك ٥٥	٣٣-١ ر	١٠- صفر	٥
٣٣-٠ ر	٢٨	٢٠	بداية الموناستيرية	حجر جيري جيبى أبيض وأصلب	٢٥-٠ م	٥٠	٢٠-٢٥
٢٠-٠ م	١	١٠-٠		مخور جيبية وطنين جيري ومياه غدقة	٢-٥	٤	صفر
٠ م +	٤٥	٢٥-٢٠	التيرانية	حجر جيري جيبى أصلب وأصلب	٣٣-٠ م	٥٠	٢٥





## الفصل الثامن

### الصحراء الشرقية

#### صورة الصحراء الشرقية

##### الشكل والامتداد

تقل مساحة الصحراء الشرقية بعض الشيء عن ربع المليون كيلومتر . نحو ٢٢٥ ألف كيلو ، فهي اذن ربع مصر الا قليلا ، وثالث الصحراء الغربية تقريبا . تنحصر بين البحر والنهر على محور مائل شمالى غربى - جنوبى شرقى ممتدة بطول مصر من الحدود حتى نهاية بحيرة المنزلة ، اى نحو ٨٠٠ كم . متجاوزة بهذا خط طريق القاهرة - السويس لتشمل مثلث صحراء شرق الدلتا بين الوادى والقناة . شكلها شريطى اكثر حتى مما هي مستطيلة ، وذلك لشدة طولها بالنسبة لعرضها الذى يتراوح فى متوسطه العمام بين ٢٠٠ . ٥٠٠ كم ، وفى معظمه بين ١٥٠ ، ١٨٠ كم . ورغم توازى البحر والنهر على جانبيها بصفة تقريبية او على الاقل جزئية ، فانها تزداد اتساعا بوضوح كلما اتجهنا جنوبا ، كما يتفاوت اتساعها محليا بتقاربها او بتباعدها .

فعلى حين يدق طرغها فى اقصى الشمال حتى ينتهى عند خط عرض ٣١° وهي نظريا ( او عمليا ) شبه نقطة ، فانها تصل الى ١٣٠ كم بين السويس والقاهرة عند خط عرض ٣٠° ، والى ٢٥٠ كم اى نحو الضعف تجاه نهاية سيناء بين مضيق جوبالى والمنيا على خط عرض ٢٨° ، ثم الى ٣٠٠ كم عند رأس بناس - أسوان على خط عرض ٢٤° ، واخيرا تصل الى اقصى اتساعها على الاطلاق عند الحدود على خط عرض ٢٢° حيث تبلغ نحو ٦٠٠ كم بين حلايب - أدندان ، اى اكثر من ضعف المتوسط العام وما لا يقل كثيرا عن متوسط اتساع الصحراء الغربية .

وغيا بين اقصى الطرفين فى الشمال والجنوب ، فانها لا تختنق الا عند ثنية قنا على خط عرض ٢٦° ، حيث تبلغ ١٥٠ كم فقط بين القصير وقنا

أى ما يعادل طول قناة السويس أو نحو نصف متوسط الصحراء الشرقية العام أو ربع أقصى اتساعها على الحدود . ومن ثم تكون تلك الخاصة الحادة أو المحددة التى تميز الصحراء الشرقية عن الغربية والتى تكتسب هى نفسها مغزى تاريخيا خاصا الى جانب مغزاها الجغرافى المباشر والجيولوجى البحت .

ولئن كان هذا التفاوت الواضح فى عرض الصحراء يرجع أساسا الى انغراج وتباعد البحر والنهر باطراد تقريبا نحو الجنوب ، فإن الملاحظ أن ساحل البحر يتخذ باستمرار محورا مطردا مستقيما تقريبا من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى بينما يتعرج النهر كثيرا يمينا ويسارا . غفيرا يتأرجح النهر شمال ثنية قنا بين خطى طول ٣١° ، ٣٢° ، غاته يلتزم خط طول ٣٣° جنوبها . وفى النتيجة نجد أن قناة السويس ووادى قنا وثنية قنا ثم النيل جنوبها تكاد جميعا تقع على خط طول واحد ، خط ٣٣° ، يوشك بدوره أن يشطر الصحراء الى نصفين . ومن الناحية الأخرى ، يبدأ الساحل عند رأس خليج السويس على خط طول ٣٢°٥ ولكنه ينتهى على الحدود عند حلايب ورأس حدربة على خط طول ٣٧° ، أى ينحرف نحو الشرق نحو ٥ درجات كاملة أثناء مساره .

وها هنا ، فى الواقع ، نجد أقصى نقطة شرقية فى مصر جميعا . فمن الأثير أن نلاحظ أن أقصى نقطة تتطرف من مصر نحو الشرق ليست عند رأس خليج العقبة فى سيناء على خط طول ٣٥° كما قد يتبادر الى الذهن لأول وهلة ، وإنما على أقصى الحدود الجنوبية عند حلايب على خط طول ٣٧° . والحقيقة أن ساحل البحر الأحمر يكاد يرسم فى مجموعه بالنسبة لخطوط العرض والطول أو مع خط الحدود زاوية قدرها ٤٥° ، أى نصف زاوية قائمة .

من هنا جميعا تثبت الحقيقة المثيرة وهى أن النصف الجنوبى من الصحراء الشرقية يكاد فى معظمه أن يقع أيضا الى الشرق من نصفها الشمالى ، أى على التعارج أو التراجع en échelon . بل أن الجزء الأكبر من رقعة الصحراء الشرقية إنما يقع على خطوط طول سيناء ، أى جنوبها أو حتى الى الشرق منها قليلا .

الأغرب من ذلك أن جزءا من هذه الرقعة يقع بالفعل على خطوط طول فلسطين والشام ومدين فى الجزيرة العربية ، بمعنى أن جزءا من يابس قرب البحر الأحمر يقع فعلا الى الشرق من جزء من يابس ما شرقه ، أو أن جزءا من ساحل غرب البحر يقع الى الشرق من جزء من ساحله الشرقى ، أو أن ثلثتا ثقل جزءا من الساحل المصرى يقع الى الشرق من جزء من الساحل السعوى .

## التركيب الجيولوجى ( ١ )

خريطة الصحراء الشرقية الجيولوجية يمكن تبسيط خطتها الأساسية في كتلة مقترية عظمى أو نواة طولية كبرى تؤلف سلسلة جبال البحر الأحمر ، تحف بطولها على الجانبين وتدور حولها من الشمال مجموعة من النطاقات الرسوبية الاحداث التي تزداد حداثة كلما بعدت عنها والتي تتسع على الجانب الغربى وتضيق بشدة على الجانب الشرقى مؤلفة الهضاب الغربية والمنحدرات والسهول الساحلية الشرقية على الترتيب .

والمفترض ان هذه الطبقات الرسوبية كانت تغطى كل سلسلة جبال البحر الأحمر في الماضى ، ثم ازال التآكل الجزء الأكبر من هذا الغطاء الرسوبى في معظم أجزاء السلسلة المرتفعة بحيث لم يتبق الا على جانبيها الاقل ارتفاعا حيث هو اليوم . وهذا الغرض هو الذى يغسر تواجد وتساخر التكوينات الجيولوجية على جانبي سلسلة الجبال شرقا وغربا .

هذه التكوينات المحيطة بالسلسلة الجبلية النواة تشمل الحجر الرملى النوبى ، التكوينات الكريتاسى ، الايوسين الاسفل ، وكلها يوجد على جانبي السلسلة وان بنسب وبمساحات شديدة التفاوت . لكن الشيء اللافت ان طبقات الايوسين الاوسط والاعلى ثم الاوليجوسين لا توجد قط في اى مكان شرق السلسلة ، لا ولا هى تبدو غربها كذلك في نفس خطوط العرض ، بينما هى تنتشر بكثرة تماما شمالها في خليج السويس .

اختفاء هذه التكوينات هنا يعنى غالبا ان المنطقة الى الجنوب من خليج السويس كانت قد رفعت واصبحت في تلك الفترات هضبة مرتفعة انحصرت عنها التآكل من قبل . اثناء ذلك ، ايضا ، خضعت الكتلة الجبلية القاعدية وغطاؤها الرسوبى الكريتاسى الايوسينى لضغوط عنيفة كونت مجموعة من الكتل الانكسارية الشديدة الميل تمتد على محاور شمالية غربية . وخلال هذه المرحلة القارية تعرضت المنطقة بالضرورة للتآكل الشديدة قبل ان تغمر مرة اخرى بالبحر في الميوسين كما سنرى .

فاذا توقفنا بقليل من تفصيل عند المجموعة الرسوبية الغطائية ، فان الحجر الرملى النوبى يكون دائما ادنى طبقاتها ، واقعا بلا تناسق طبقات على المركب القاعدى المسهل *penplained* . ثم تعلوه عادة الصخور الكريتاسية التى تضم ، معدنيا ، رواسب الفوسفات الشهيرة في قطاع القصير — سفاجه .

ثم يأتى أخيرا الايوسين الاسفل . وبينما تأخذ هذه التكوينات شكل نطاقات عريضة فسيحة غرب السلسلة الجبلية وحتى النيل : غانها تتحول فى شرقها وحتى ساحل البحر الى أشرطة ضيقة نحيلة متقطعة غالبا ، تظهر فيها على شكل عدة تلال ملتوية ومكسورة .

ويوحى توزيع ونمط هذه الطبقات على جانبى سلسلة جبال البحر الاحمر بأن عملية رفع المركب القاعدى حدثت على محور شمالى شمالى غربى بعد ارساب الايوسين الاسفل . وقد أدت هذه العملية الى تقوس الغطاء الرسوبى الذى كان منتظما من قبل . ثم تعرضت المنطقة لفعل التعرية طويلا . وهنا أدى اثر التعرية المتفاوت على الطبقات الصلبة المقاومة واللينه الضعيفة الى تكوين حافات ومنخفضات مثل وادى قنا على الجانب الغربى بينما على الجانب الشرقى التوت الطبقات فى منطقة هامش الرمع وأصبحت بالانكسارات الحادة . ثم جاءت التعرية أخيرا غآزالت الجزء الأكبر من الغطاء الرسوبى ، فلم تبق الا بقايا القطاعات العميقة الغائرة التضاريس وحدها .

فعلى السهل الساحلى الضيق شرق السلسلة أصابت التعرية من بين ما أصابت رواسب ما قبل الايوسين ، الا أن الانكسارات الظاهرة فى منطقة كالقصير — سفاجه ، كما أدت الى تعقيد الطبوغرافيا بشدة ، أدت أيضا الى حفظ رواسب الكريتاسى والايوسينى الاسفل . فهذه الطبقات الأخيرة تحتل هنا أحواض وثنايا الالتواءات المقعرة بين سلاسل الجبال البلورية ، ومن ثم تدين ببقائها لهذه الانكسارات الحافظة . ولكن النتيجة ، من الناحية الأخرى ، أننا بينما نجد تكوينات الكريتاسى والايوسينى متصلة ومستمرة غرب السلسلة الجبلية ، فضلا بالطبع عن مساحاتها الشاسعة ، نجدها شرقها تتوزع وتتمزق بين مجموعة من النواتئ والبوارز المتباعدة المنفصلة ، فضلا عن قزميتها وضآلة مساحاتها أصلا .

بمزيد من التفصيل ، فإن تكوينات الكريتاسى والايوسينى شرق السلسلة تظهر فى حمى مقعراتها وانكساراتها الحافظة على شكل نواتئ منعزلة وحافات بارزة وهضبات صفرة محلية كثيرة من الحجر الجيرى . وبفضل غطائها الايوسينى الابيض الناصع ، غانها عادة ما تبرز بوضوح وسط التلال والجبال البلورية الداكنة المحيطة من كل الجهات . ومن أبرز أمثلة هذه الحافات والهضبات جبل ضوى الذى يمتد كحافة شمال غرب القصير شمال طريق قنا — القصير ، وجبل عطشان الذى يقابله على الجانب الجنوبى من الطريق ، ثم جبل حمادات جنوب غرب القصير بنحو ٢٠ كم فى النهاية الشمالية لمقر محوره شمالى غربى وطوله نحو ٤٠ كم .

إذا انتقلنا الآن الى المراحل التالية ، فإن غياب تكوينات الايوسين .

الأوسط والأعلى والأوليوسين قد تعنى من بين ما تعنى أن الاختلاف الذى يشكل البحر الأحمر جنوب الفردقة لم يكن قد تكون بعد ، وإن كان خليج السويس نفسه قد تكون من قديم بسبب حركات الأرض فى الباليوزوى والليزوى ، فإمكان للرواسب الكثيفة المتتابعة أن تتراكم فيه ، وإن لم يكن إلى الجنوب منه حيث لم يغير إلا فى الكريتاسى .

أما بعد ذلك فإن المنطقة شرق جبال البحر الأحمر وجنوب الفردقة عادت فغمرت فى الميوسين . غفى الميوسين امتد لسان من بحر التثيز واتصل لأول مرة اتصالا كاملا بالبحر الأحمر عن طريق برزخ السويس . وكنتيجة نجد طبقات الميوسين تمتد كقطاع على امتداد ساحل الصحراء الشرقية ، واقعة على ما قبلها بدون تناسق طبقات ، ومؤلفة حاليا أبرز ملامح المنطقة جيولوجيا وطبوغرافيا .

وتتألف هذه التكوينات الميوسينية أساسا من طبقات من الرمال والحصى والحجر الجيري المرجاني وكسر الجير lime-grits ، يضاف إليها طبقات من المتبخرات evaporites تتبطل فى الجبس . فإما الأولى فيزداد سمكها جنوبا ، ويدل ترسيبها على أن خطوط التصريف فى ذلك العصر كانت كالحالية تقريبا ، فتوزيعها مرتبط ارتباطا وثيقا بالطبوغرافيا القديمة . فالرمال والحصى السميكة تتوزع على امتداد خطوط التصريف ودالات الانهيار ، بينما يتوزع الحجر الجيري المرجاني وكسر الجير على قمم ومنحدرات التلال والسلاسل المفصورة .

أما طبقات المتبخرات فتتشكل من الجبس الأبيض الصلب الذى يستحيل سطحه بالتجوية إلى اللون البنى المصفر . وهذه الرواسب تتراعى لثلاث الكيلومترات على امتداد السهل الساحلى وتزداد سمكا نحو الشمال ، وهى طباقية ميولها نحو الساحل . عمرها ميوسين أوسط ، وتدل طبيعتها على أنها تكونت تحت ظروف ترسيب خاصة فى بحيرات ساحلية ملحية ذات هيدرولوجيا معينة .

مثلا حدث فى الميوسين من قبل ، ومثلما حدث فى الخليج البليوسينى النبلى على الجانب الآخر من الصحراء الشرقية ، حدث فى البليوسين غزو بحرى من الشمال على امتداد الساحل الشرقى بحيث عاد الاتصال بين التثيز والأحمر . ومن الناحية الأخرى حدث الاتصال بين الأحمر والهندي فى الجنوب ، بدليل حفريات البليوسين على طول الساحل . وقد ترك هذا بعض طبقات من المحار والرواسب الساحلية من الشعاب المرجانية وشطوط الاصداغ ومراوح الدالات ، تمتد من جبل الزيت شمالا إلى القصير جنوبا .

رواسب البلايستوسين ، أخيرا ، ترتبط نشأتها عموما بتغيرات مستوى البحر اليوستاتية أو بهبوط أرضى معتدل لم يعرف انكسارات حادة . وهى توجد على شكل مدرجين على الأقل . الاول افقى لا يختلف كثيرا عن تكوينات البليوسين ، قوامه الشعاب المرجانية التى كانت أكثر نشاطا بوضوح مما هى الآن . الثانى قوامه مجموعة من الشواطىء المرفوعة ، أعلاها قديم ممزق متقطع وأوطاها حديث مستمر متصل .

## وجه الصحراء الشرقية

### التضاريس

مفتاح سطح الصحراء الشرقية هو تاريخها وتركيبها الجيولوجى المفعم الذى لا ينفصل بدوره عن تاريخ أخدود البحر الأحمر المجاور وتكوينه . غالاضطرابات الأرضية والحركات الباطنية العنيفة التى اجتاحت المنطقة طوال عصورها الجيولوجية القديمة ، ولكن بالأخص إبان تكوين الأخدود الذى حولها الى حافة هورستية انكسارية قافزة ، كل هذا جعل مورفولوجية الأرض هنا شديدة التعقيد والاضطراب مثلما هى بالنسبة العلو والارتفاع ( بالمقياس المصرى ذلك ) .

فلقد أدت حركات الرفع والدفع المتعددة الى بروز الجبال والكتل الجبلية وبلوغها ارتفاعات سامقة لا نظير لها فى الصحراء الغربية ، كأنما لتعوض عن التوسع الأفقى بالتوسع الراسى كما قد نقول . الصحراء الشرقية ، بعبارة أخرى ، تمتاز على الغربية بارتفاع السطح الابتدائى الى أقصى حد initial relief . وفى الوقت نفسه فإن تلك الحركات قد مزقتها بالتواءات والانكسارات العديدة والعميقة طولا وعرضا ، بحيث خرج اللاندسكيب فى النهاية وعرا حادا شديد التضرس وغير منتظم الى حد بعيد .

وعلى الجملة ، يمكن القول ان الصحراء الشرقية صحراء جبلية — هضبية أساسا حيث الغربية صحراء هضبية ومنخفض ، أو هى من نوع « صحراء التاسيلي » ، مجمعة مخرسة ، حيث الغربية « صحراء حمد » ممهدة مسواة . بصيغة أخرى ، الصحراء الشرقية ، على عكس الغربية ، أقرب فى مجموعها الى مرتبة المرتفعات العالية highlands منها الى المرتفعات المتوسطة uplands ، أو هى للدقة والتحديد تتدرج من الاولى الى الثانية على الترتيب كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال . أو أخيرا ، ان شئت تشبيها من قلب مصر يلخص الموقف فى السطح والتضاريس ، فالشرقية هى « صعيد » صحرائنا حيث الغربية « كدلتاها » .

الانحدار العام نحو الشمال والغرب بالطبع ، إلا أنه غير مطرد بصرامة نظرا لشدة التضرس . والانحدار سريع حاد نحو البحر ، إلا حيث يتسع السهل الساحلى نوعا كما فى أقصى الجنوب ، أما الانحدار نحو النيل فتدريجى ممتد . فى الجنوب تصل الارتفاعات فى أقصاها الى ٢٠٠٠ متر ، ويحدث هذا كثيرا فى قمم الجبال العديدة خاصة فى الجنوب الشرقى ، غير أن المعدل العام دون ذلك كثيرا ، بين ١٥٠٠ ، ١٠٠٠ متر غالبا ، ولكنه لا يقل عن ٥٠٠ متر أبدا فى الشرق تتدرج الى ٢٠٠ متر فى الغرب . أما فى الشمال فتصل أقصى الارتفاعات الى  $\pm ١٠٠٠$  متر كما فى الجبالتين وعتاقة ، ولكن المتوسط يدور غالبا حول ٥٠٠ متر فى الشرق ولا يقل عن ٢٠٠ متر فى الغرب . والصحراء الشرقية بهذا يتقاسمها الجبل والهضبة ، الجبال فى الشرق والهضاب فى الغرب . أى أن التقسيم هو على محور طولى وليس عرضيا .

وتختلف الجبال عن الهضاب بنية وتركيبا اختلافهما فى الارتفاع . فالأولى أقدم جدا ، أركية ، نارية ومتحولة صخورها . أما الثانية فهضاب رسوبية ، أحدث كثيرا ، وأكثر جدثة فى شمالها عنها فى جنوبها ، حيث يسودها الحجر الرملى النوبى فى الجنوب والحجر الجيرى الأيوسينى فى الشمال ، وخط التقسيم بينهما عند ثنية قنا . وإلى الشمال من خط القاهرة - السويس يستمر التدرج كذلك من الميوسينى والأوليغوسينى الى البليوسينى والبلايستوسينى . من ثم فإذا كان التقسيم بين الجبال والهضاب يتم على المحور الطولى ، فإن الهضاب تنقسم بدورها على محور عرضي ، وخاصة الصحراء لهذا خط تقسيم جيولوجى أساسى .

## المناخ الخاص

أما عن المناخ ، فإن مناخ الصحراء الشرقية لا ينفصل عن حوض البحر الأحمر أكثر مما تنفصل بنيتها وتضاريسها عن تاريخ أخطوده . وكلا العاملين معا . السطح والمناخ ، هما اللذان يفسران طبيعة هذه الصحراء كصحراء حجر وحصى أولا ثم كصحراء جبل وواد ثانيا كما سنرى . فوجود البحر الأحمر ، كمسطح مائى حوضى شبه مغلق مشبع بالبخر ، يخلق ظروفنا مناخية خاصة أو محلية من الضغط والرياح والرطوبة تمنح شرق مصر عموما لونا أو نظاما مناخيا خاصا تبتعد به بدرجة معينة عن النمط السائد فى سائر أجزاء مصر .

وألواقع أن بمناخ شرق مصر مسحة من الاضطراب والتعقيد والخلط لا تقل عما لاوورجرانيتها وتضاريسه . على أن قيام جبال البحر الأحمر لصق الساحل توا كحائط شاهق يحصر اثر البحر المضطرب فى شقة ساحلية ضيقة نوعا ويتركه هو عنصرا محليا معزولا الى حد ما عن عمق مصر .



من ناحية ، تصل الى المنطقة ، وان تكن متدهورة منهكة ، آخر السنة الرياح العكسية الشمالية الغربية بأعاصيرها الشتوية الممطرة . ومن ناحية أخرى ، غطى شمال البحر الاحمر وحتى الركن الجنوبى الشرقى من البحر المتوسط وغوق سيناء بينهما ، تتكون منطقة محلية من الضغط المنخفض ، تتدفق اليها الرياح من الشرق والشمال فى غصلى الربيع والخريف مسببة اضطرابات محلية وعواصف رعدية شديدة تكون مصحوبة بالامطار السيلية التى يمكن أن تكون غزيرة وسيولها جارفة . ومن ناحية ثالثة ، فان آخر السنة الرياح الجنوبية الشرقية المدارية الرطبة بمصادرها السودانية تصل عبر البحر الاحمر الى اقصى جنوب الصحراء الشرقية .

بهذا كله تتلقى جبال البحر الاحمر وسفوحها قدرا لا بأس به من المطر الذى تتنوع مصادره وأصوله ما بين الاعصارى والتصادمى ( الأوروجرافى ) وما بين الشمال والجنوب ، مثلما تتعدد غصوله ربما من الشتاء الى الصيف ومن الخريف الى الربيع . غير أن كمية هذا المطر محدودة للغاية بالطبع ، لا تزيد عن ٢ — ٤ بوصات . وهى بعد سيلية غير منتظمة شديدة التفاوت غير مضمونة ولا مأمونة ولا يعتمد عليها . على أنها تبقى محسوسة بما فيه الكفاية لكى تخفف من سيادة طبيعة الصحراء المطلقة ولكى تميز الصحراء الشرقية قطعاً عن الصحراء الغربية بكل ضراوة جفافها وغمرها المناخى والنباتى المدقع .

كذلك فان توزيع هذا المطر القليل يتفاوت بشدة بين اجزاء الصحراء الشرقية . فهو ابتداء وكتاعدة يزداد بالتدرج كلما اتجهنا جنوبا . ولذا كان الركن الجنوبى الشرقى منها هو أغزر قطاعاتها مطرا وأغناها رطوبة ونباتا . وعلى الجانب الآخر فان قيام سلسلة جبال البحر الاحمر كالحائط وانحدارها الحاد نحو البحر يحصر معظم المطر فى الشقة الساحلية الضيقة ويركزه على سفوحها الشرقية بحيث يقل فجأة نحو الداخل ويكاد يحرم منها سفوحها الغربية ويحيل قلب الصحراء نفسها الى منطقة « ظل مطر » هائلة توشك أن تخلو من المياه ومواردها ، والنبات أيضا بالتالى ، الا أن تتقنل فى خطوط الاودية المحددة بصرامة . هذا فضلا عن أنه يحرمها من تأثيره اللطيف لدرجة الحرارة وبالتالى يضاعف من قارية المناخ الشديدة . وهذا يختلف الى حد بعيد عن مطر منطقة الساحل الشمالى فى الصحراء الغربية حيث يتلاشى المطر بالتدرج نسبيا نحو الداخل .

من هنا نصل الى متناقضة ملحوظة ولكنها مفهومة فى الصحراء الشرقية . رغم أنها فى مجملها شريطية لا يبتعد معظمها كثيرا عن الساحل ، فانها ليست صحراء ساحلية الا جزئيا وعلى نطاق ضحل ضيق عند ذلك . ويكاد خط

تقسيم مياه البحر الاحمر - النيل ان يرسم الفاصل بين نوع الصحراء الساحلية شرقا والداخلية غربا . وهو ايضا ما ينقلنا منطقيا الى موضوع التصريف .

## شبكة التصريف

بنضل اوديتها العديدة وعن طريقها ، الصحراء الشرقية برمتها ، على النقيض من الصحراء الغربية في معظمها ، هي منطقة صرف خارجي exoeric . ويشطر خط تقسيم المياه هذا التصريف الى نطاقين : شرقا الى البحر الاحمر مباشرة ، وغربا ( أو شمالا ؟ ) الى البحر المتوسط غير مباشرة عن طريق النيل . واذا كان من الواضح ان النطاقين ابعد ما يكونان عن التكافؤ ، حيث يتفوق الاخير مساحة خارج كل مقارنة بحكم انحدار السطح ، فان الاوضح منه انه لولا النيل واوديته لكانت الصحراء الشرقية في معظمها منطقة صرف داخلي شأنها في ذلك شأن الصحراء الغربية . فلولو النيل لانتهت اوديتها الغربية لتفقد نفسها في الصحراء ولتنتهي الى سلسلة من البحيرات الداخلية الملحية الموسمية أو المؤقتة playas تحتل قاع وادي النهر ، ان لم تتجاوزه احيانا الى تخوم الصحراء الغربية ذاتها .

ومهما يكن الامر ، فان المثير هنا في النطاق الغربي من تصريف الصحراء الشرقية هو ان يكون على مثل هذه الدرجة من القرب من البحر الاحمر ثم يعطيه ظهره في تلك « اللغة » الشاسعة الى المتوسط . كمجرد مثال ، خذ وادي العلاقي ، اقصى وديان الصحراء الشرقية النيلية جنوبية . ان رؤوس بعض منابعه لا تبعد عن ساحل البحر الاحمر اكثر من ١٠٠ كم ، ولكنه ينأى عنها وعنه ليصرف من خلال النيل في المتوسط على بعد ١٢٠٠ كم تقريبا . كذلك وادي قنا في الوسط : بعض رؤوس منابعه لا تبعد عن الاحمر اكثر من ٥٠ كم ، بل وعن المتوسط نفسه اكثر من ٣٥٠ كم ، ومع ذلك يستدير في لفة بالغة الطول وعبر رحلة شديدة التركيب لا تقل عن ١٠٠٠ كم ليصرف اخيرا في المتوسط .

## صحراء الحجر والحصى

بإيجاز شديد ولكنه معبر للغاية ، نستطيع ان نقول ان صحراينا الشرقية لوحة هائلة ( او لوح ؟ ) من الصحراء الحجرية يحيط بها اطار دقيق من الصحراء الرملية ، او هي جزيرة ضخمة من المسخر يحيط بها الرمل من كل الجهات ، مع قطاع محلى على الجانب الايسر من الحمى .

تفصيلا ، لا تغطي الرمال الا كسرا ضئيلا من رقعة الصحراء الشرقية ، ربما عشرها . وهذه الرمال ، مختلطة عادة بالحصباء والحصى والزلط او الصوان ، ترتبط اساسا بالاودية الصحراوية ، وفي احواضها ، بطوننها ، وعلى جوانبها بطول امتدادها تتركز . ولهذا نجد لها موزعة اساسا في شريطين هامشين رئيسيين بلا انقطاع تقريبا ، اولهما على امتداد مجارى اودية النيل جميعا ، خاصة منها قطاعاتها السفلى ، وذلك من اقصى الجنوب الى اقصى الشمال ، ولكن بالاختص في هضبة المعازة شمال ثنية قنا . وثانيهما على طول امتداد ساحل البحر الاحمر بكامله حيث تترى الاودية الساحلية بلا انقطاع .

وحيث يلتقى الشريطان في اقصى الشمال عبر خط القاهرة - السويس في مثلث صحراء شرق الدلتا يندغمان في صحراء رملية غطائية شبه كاملة . كذلك وبالإضافة تمتد ما بين الشريطين ، واصلة بينهما احيانا بدرجة او بأخرى ، خطوط عرضية محلية من الرمال على امتداد اودية الهضبة الداخلية الواقعة بين النهر والبحر . وبهذا كله يرسم توزيع الرمال اطارا هامشيا دقيقا ولكنه شبه متصل على اطراف كتلة الهضبة ، مع بعض قواطع ثانوية او خطوط عرضية محلية عبر الاطار .

وواضح ان اصل نشأة هذه الرمال هنا هو عملية التجوية الميكانيكية الاولى في مناخ الصحراء القارى ، ثم عملية التعرية المائية في مجارى الاودية حيث تتراكم ارسابات الرمال المفككة ، يضاف اليهما على الساحل فعل الرياح التى تساعد على تكسيها وتوزيعها على طولها ، سواء في ذلك الرياح الشمالية الغربية السائدة او الجنوبية الشرقية المحلية او حيث يتلاقيان ويتحاذيان في بؤرات رهو او هدوء محلى يسقط حملاتهما على التو موضعيا . على ان هذه الرمال لا تعرف شكل الكتبان بمعنى الكلمة ولا الغطاءات الرملية تقريبا . وعلى الجملة فان الصحراء الشرقية بذلك كله لا تعد صحراء رمل او عرق الا على نطاق ثانوى جدا ومحلى للغاية .

اما صحراء الحمى والخصباء البحتة ، اى سرير العرب ، فكالعادة لا تشغل الا نسبة محدودة من المساحة ، تتوزع في رقع مبعثرة هنا وهناك . ولعل ابرز حالاتها في الصحراء الشرقية هى ذلك النطاق السهل المستوى نسبيا الذى يحف بوادى قنا الادنى الى الشرق منه وحول كتلة جبل ابو حاد وحتى طريق قنا - القصير . فهنا ، حيث التكوينات من الخراسان النوبى ، نجحت تعرية الوادى المائية خاصة في كشف النواة الخراسانية المشبعة باندساسات الصخور الجرانيتية المتدخلة intrusive حتى احوالها الى سهل هضبي من الحمى والصوان .

غيا عدا هذا غانها هي الصحراء الصخرية ، بكل خصائصها ومقوماتها وبعلاقتها من الحمى والصوان والجلاميد وركامات الفتات débris ، التي تسود سيادة مطلقة . ان الصحراء الشرقية هي بالضرورة والامتياز صحراء صخرية ، صحراء الحجر والحمى ، او صحراء الحمد والرق hamada - and - reg ، حيث الصحراء الغربية اساسا صحراء الحجر والرمل او الحمد والعرق . وليس صدفة ان تكون الصحراء الشرقية ، وليس الغربية ، هي محجر مصر التاريخى والتقليدى مثلما هي منجها الاساسى .

والواقع ان الصحراء الشرقية ، كصحراء صخرية ، شديدة التنوع والتلون والثراء ، وهى لذلك من اقل صحارينا املاا ورتابة نسبيا . ويفضل مطرها ومائها ونباتها ، على علاقتها ، قد تظلو احيانا من تلك الوحشة الكالحة التي ترين على الصحراء الحجرية كقاعدة ، بل قد يكتسب اللاتنسكيب محليا شيئا من الحيوية والبهجة اذا تورن ببثيله في الصحراء الغربية . على انها من الناحية الاخرى لا تقل اثارة ولا رهبة وجلالا بجبالها الشامخة وحافاتها الحادة الهاوية وكلها العمودية القائمة التي تريد ان تنقض ... الخ .

## صحراء الجبل والوادي

لا شك ان الادوية هي اهم وابرز معالم الصحراء الشرقية ، غهي بالنسبة اليها كالمخفضات والواحات بالنسبة الى الصحراء الغربية . غمة منها شبكة كثيفة بالعشرات ، بل حرميا بالمشات ، تغطى وجهها من اقصى الجنوب الى اقصى الشمال ومن النهر الى البحر ، بعضها بالغ الطول شديد التفرع مفرط العمق شاسع الحوض بحيث يمثل نظم تصريف ناضجة فيزيوغرافيا الى حد بعيد . وكلها يترك سطح الهضبة في النهاية كتطمة هائلة من النقش الصخرى او الحفر البارز bas - relief او اشبه « بالحنثلا » او المخمرات متقنة الصنع .

غخلايا هذه الشبكة تبلغ احيانا من الدقة والضيق بحيث تتضائل بينها الفواصل المسافية وتتقارب الادوية ورواندها ومسائلها تقريبا شديدا حتى لتكاد تتشابك وتتداخل طبوغرافيا ، ل لولا الجفاف وغمر المياه لقلنا في عمليات اسر نهري جادة . والواقع انك انى كنت في الصحراء الشرقية لايمكن ان تبعد عن واد ما اكثر من ٢٥ كم كحد اقصى ، وفي الاعم الاغلب ٥ او ١٠ كم ، بحيث لا تكاد الادوية تغيب عن ناظريك من خلف او قدام .

## نسيج الشبكة

على المستوى العام ، ابرز ملامح هذه الادوية الخمسة . اولا ، انها تنقسم بواسطة خط تقسيم المياه الى مجموعتين اساسيتين ، واحدة على

المنحدرات الشرقية للجبال وعلى الساحل وتصرف شرقا الى البحر الاحمر ،  
واخرى على المنحدرات الغربية وسطح الهضبة الداخلية لتصرف غربا الى  
النيل .

ثانيا ، انها اطول بعامة في الجنوب واتصر كلما اتجهنا شمالا وذلك  
بحكم اتساع الصحراء ، وسواء ذلك شرق السلسلة الجبلية او غربها .

ثالثا ، انها تزداد كثافة وتقاربا وكذلك مائية وغنى نباتيا كلما اتجهتسا  
جنوبا بحكم زيادة المطر في هذا الاتجاه ، والعكس في الشمال ، فالاولى اشد  
صحراوية والاخيرة اقل .

رابعا ، انها جميعا تجرى بالمرض مع الميول والانحرافات الثانوية  
المرتبة بحكم انحدار السطح ، اى انها اودية تابعة consequent ذات رواغد  
متعامدة عليها كأودية عكسية . obsequent (١) . وليس ثمة الاستثناء  
وحيد هو وادى قنا - حسنا ، ليس الوحيد تماما الا كواد رئيسى . ذلك أن  
هناك عدة حالات او مناطق اخرى تتجه فيها الاودية طوليا اما من الشمال  
واما من الجنوب .

اهم هذه الحالات في الغرب وادى قبقيه راغد العلاقى ثم كل رواغد  
العلاقى الثانوية المتعامدة عليه ، كل الرواغد الشمالية والجنوبية لوادى عبانا  
ووادى الحمامات ، الاودية الموضعية الضئيلة شمال ( وجنوب ) قطاع قنا -  
نجع حمادى من ثنية قنا ، اما في الشرق فهناك أعالى اودية دعييب ثم الحوضين  
ورحبة .

لا ، وليس صحيحا كذلك أن وادى قنا هو الوحيد الذى يجرى من  
الشمال الى الجنوب عكس اتجاه النيل العام . فكل الرواغد الشمالية من  
مجموعة الحالات الاستثنائية الثانوية الاخيرة انما تجرى بطبيعة الحال من  
الشمال الى الجنوب ، اى عكس اتجاه النيل هي الاخرى .

خامسا ، اودية الصحراء الشرقية ما لم تكن أحادية المجرى فانها يمكن  
أن تتخذ أيا من الاشكال النمطية المعروفة للاودية النهرية والجافة ابتداء من  
النمط المتوازى الى ما دون المتوازى sub-parallel ، او من النمط  
المستطيل الى نمط الزوايا angulate ، او اخيرا وبالتالي من النمط التكميى  
trellised الى النمط الشجرى العنقودى dendritic . وهذا كله يتوقف  
على طبيعة الصخور واشكال الارض وماخذ ومحاور الاودية نفسها ... الخ .  
ولكن في الاعم الاغلب فان الذى يسود بلا جدال انما هو النمط الشجرى .

(1) Birot ; Dresch, p. 224.

وفى جميع الاحوال فان عدد روايد الاودية عموما يبلغ اقصاه عند منابعها، ولما كانت هذه المنابع تتوزع على جانبي خط تقسيم المياه ، فان كثافة شبكة الاودية ككل تصل الى قمته حوالى وعلى طول ذلك الخط فى العمود الفقرى الاوسط تقريبا من الصحراء ، ومنها تنقل وتتخلل شرقا وغربا .

## بين الشرق والغرب

وعند هذا الحد يبرز لنا عدد من الفروق الاساسية بين مجموعتى الاودية الشرقية والغربية . فاولا، الشرقية بالغة القصر والسرعة والاتحاد، خاصة فى القطاع الاوسط من المجموعة ، ولو انها تميل الى الطول نسبيا فى القطاع الشمالى كوادى عربية وغويية والجنوبى كوادى الحوضين وابيب ودعيب . اما الاودية الغربية فاعظم اطوالا بكثير ، ربما ٣ اضعاف الشرقية فى المتوسط ، بل ان بعضها يتبع تغير بعيد جدا عن البحر الاحمر ، احيانا على مسافة عدة كيلومترات فقط .

ثانيا ، الشرقية اكثر عددا بكثير ، نحو المائة ، اما الغربية فاعقل بوضوح، نحو الخمسين ، لكن الطويلة الرئيسية منها قلة معدودة لا تزيد عن العشرة . وعموما ، فان الغربية تعوض عن العدد بالطول .

ثالثا ، بالنسبة لاطوالها وابعادها ، تعد الاودية الشرقية اغزر مطرا واغنى موارد مائية ونباتا من الغربية ، لان الاولى مستقبل الرياح والمطر غنيا الثانية منصرف رياح وظل مطر ، الاولى اودية شبه صحراوية والثانية اودية محض صحراوية .

رابعا ، رغم ان بعض الاودية الشرقية ، خاصة فى اقصى الجنوب واتصى الشمال ، متعدد الروافد ، الا ان معظمها لاسيما فى القطاع الاوسط بسيط احادى المجرى بصرامة ، ولذا فاحواضه ضامرة قزمية . وتفسير هذا ان هذه الاودية لشدة قصرها لا تلبث ان تبدأ حتى تنتهى الى البحر دون ان تجرى بما فيه الكفاية لكى تتجمع مع بعضها البعض فى واد اكبر موحد . اما الاودية الغربية فتمثل مرحلة اعلى من النضج والتكامل الفيزيوجرافى . فلانها تجد امامها متمسعا من الارض والجريان ، فانها تتقارب وتتجمع باطراد فى عنقود واحد ، ولذا فان اغلبها مركب متعدد الروافد واسع حوضه ، بل يمثل احيانا ، خاصة فى الجنوب ، نظما معقدة شاسعة الاحواض اقليمية الابعاد بكل معنى الكلمة .

خامسا ، انحدار الاغلبية المعظم من الاودية الشرقية هو نحو الشمال

الشرقى ، بينما الاقلية المحدودة هى التى تجرى من الغرب الى الشرق نصا، لكن هناك بعد هذا استثناء واحد هو وادى الحوضين ورحبة ، فهما وحدهما ولاسباب محلية فى شكل السطح يتجهان من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . اما الاودية الغربية فليس لها قاعدة سائدة وانما هى تتوزع وتتدرج فى الانحدار ما بين الجنوب الشرقى والمحور العرضى الشرقى — الغربى والشمال الشرقى فى الاعم الاغلب ، بالاضافة الى المحور الطولى المباشر اما من الشمال او من الجنوب فى اقصى الاطراف شمالا وجنوبا .

واضح من هذه الاختلافات ان محاور اودية المجموعتين الشرقية والغربية ليس من الضرورى ان تتفق حيث تتقارب ، الا انها احبانا تفعل ، وعندئذ تنفتح الطرق الطبيعية بينها عبر السلسلة الجبلية فى ممرات معقولة نسبيا . مثال ذلك ان اودية اعلى العلاقى واودية الساحل الجنوبى الشرقى المواجهة لها تتفق معا فى المحور الشمالى الشرقى — الجنوبى الغربى . وبالمثل تتفق اودية اعلى شعيت مع اودية الساحل المواجهة . هذا فى حين تتفق اودية اعلى الخريط مع وادى الحوضين ورحبة المقابلين ولكن على العكس على المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى . واخيرا ففى بعض حالات اخرى تتفق المجموعتان الشرقية والغربية فى المحور العرضى الشرقى — الغربى كما فى وادى كبريم والحمامات .

## تاريخ الشبكة

هذه الشبكة كلها بطبيعة الحال ليست ، ولا يمكن قط ان تكون ، من صنع امطار اليوم السيلية المذبذبة المضطربة التى تخلف اكثر مما تنجز ، وما تنجز أعجز تضاريسيا عن ان يبرز . وانما هى ارث العصر المطير والبلايستوسين ، ان لم يكن عصرا اقدم حقا ، لعله البليوسين ان لم يكن الميوسين ذاته فى الزمن الثالث . وقتها كانت انهارا جارية وروافد للنيل ، وبعضها كان بلا شك بالغ الضخامة والقوة ، بل هى فى رأى الجسد الاعلى جدا للنيل المصرى . لكنها الآن اودية جافة ، او ان شئت فقل « أنهار شبه ميتة او نصف حفرة » ، اقرب الى الفتحات الهوائية wind gaps منها الى الفتحات المائية water gaps .

والواقع ان ابعادها ظرلا وعرضا وعمقا أبعد شئ عن ان تتناسب وحجم المياه الهزيلة التى تجرى بها حاليا ، وانما التناسب اصلا مع مياه العصر المطير . ولذا فانها تبدو الآن غضاضا جدا كطفل يلبس ثوب ابیه او كوارث لقصر مثيف دون دخل او بدخل ضعيف . من ثم تعد هذه الاودية مثلا نموذجيا حيا لما يسمى بالاودية غير المتناسبة او دون المتناسبة underfits , misfits .

ايضا تعكس مورفولوجية هذه الاودية الراهنة كل تاريخها البلايستوسيني الغابر وتراث التعرية المائية الفاعلة ، بكل ما تعنى من تغيرات مناخية او تغيرات في مستوى القاعدة او كليهما معا . فمن آثار الاسر النهري المحقق وزوايا الاسر الحادة ، الى نقط تجديد الشباب knick-points في القطاع الطولى ، الى ظاهرات التقوض الجذرى under-cutting في القطاع العرضى وبقايا الكتل المتخلفة كالاعمدة او الابر الصخرية stacks قرب السفوح خاصة عند حنايا الاودية المحدبة ، الى الاودية المعلقة ... الخ . مثال صغير ولكنه جامع لكل هذه الظاهرات نجده في وادى هلال الضئيل عند الحاميد (١) . وكثير من الاودية الكبرى خاصة يبدى نمط « الوادى داخل الوادى valley-in-valley » مما يرسم بدقة نذببات المناخ السالف .

اما المدرجات او المصاطب النهرية ( او الوديانية بالاصح ) ، والتي قد يصل عددها الى الستة او السبعة ، فظاهرة مشتركة بين معظم الاودية الرئيسية ، وان تفاوتت مستوياتها بحسب مستوى القاعدة الموضعى . في وادى قنا مثلا عثر ساندفورد على مدرجات على مستويات ٢٣ ، ٣٤ ، ٥١ ، ٧٠ مترا فوق قاع الوادى (٢) . وفي وادى عباد وجد بوتزر وهانسن مدرجات على مستويات ٥ ، ١٠ ، ١٢ ، ٣٢ ، ٤٢ ، ٥٢ ، ٥٤ مترا فوق القاع (٣) . وهكذا الى آخره .

اخيرا ، ومن الناحية الجيومورفولوجية ، فان بعض هذه الاودية يرتبط بالانكسارات العرضية في المرتفعات ، كما يرتبط بعضها بجبهات الاتصال او الالتقاء بين التكوينات الجيولوجية المختلفة باعتبارها خطوط المقاومة الدنيا امام التعرية شأنها في ذلك شأن منخفضات الواحات في الصحراء الغربية . والمثل البارز لهذا هو وادى قنا الذى يقع على جبهة الالتقاء بين الصخور الاركية النارية والصخور الجيرية الايوسينية . على ان هذا الارتباط وذاك بين بعض الاودية وبعض خطوط الانكسارات او الاتصالات التكوينية مقصور على حالات محدودة نوعا ، ولذا لا يغير من النمط الجغرافى الشجرى السائد للشبكة ككل ولا يحيلها الى النمط التكميى trellised كما قد يظن .

(1) A. A. W. Shahin, "Morphology of the lower section of Wadi Hilal," B. S. G. E., 1970-1, p. 10 — 20.

(2) K.S. Sandford, "Pliocene & Pleistocene deposits of Wadi Qena & Nile Valley between Luxor & Assiut," Quarterly journal geological society of London, 1929, p. 501 et seq.

(3) K. W. Butzer ; C. L. Hansen, Desert & river in Nubia, Madison, 1968, p. 14.



## هضبة مقطعة

وفي كل هذه الحالات ، فان هذه الاودية دائبة على التعرية والنحت او الارساب كمنشار او مبرد حاد يعمل بلا كلل صاعدا هابطا على ضلوع المرتفعات واجنابها ، اذاتها في ذلك ، أسنان المنشار او المبرد يعنى ، هى بالطبع مياه السيول الجارية او الجارفة . وهذا يشير الى اهمية دور المياه كعامل تعرية في الصحراء الشرقية . ففعل المياه هنا هو الاساس بلا جدال ، على حين يأتى دور الرياح ثانويا محدودا ، وهذا بالضبط عكس المعادلة السائدة في الصحراء الغربية . ومن هنا أيضا نجد أنه بينما تميل التعرية والارساب الى أن تقلل بالتدرج من حدة التضاريس وتزيدها بالفعل استواء وتسطحا في الصحراء الغربية ، فانها في الصحراء الشرقية تزيدها حدة وبروزا وتأكيدا على مر الايام .

الاودية بهذا ، كما تفصل بين كتل الجبال ، تعد اكبر عامل تمزيق لسطح الهضبة الى هضبات وهضيبات عديدة ، لاسيما ان بعضها شديد الغور قد يصل عمقه الى أكثر من ١٠٠ متر ، فيبدو الى الخوانق اقرب canyons ، مما يزيد اللاندسكيپ كله تضرسا ووعورة ، والمحصلة أن كتلة الهضبة تبدو كلها في النهاية ككتلة خشب شرشرت او خدشت جنباتها وسطحها بطريقة موغلة من يمين ويسار ، بحيث تتعاقب فيها الحزوز والبروز او الاودية والحافات .

هذه البروزات والفواصل الجبلية والهضبية بين الوديانية interfluves ، التى تتفاوت بشدة في مقاييسها واحجامها ما بين الحافة الموضعية الصغيرة والكتل الضخمة المديدة ، وكذلك في سطوحها ما بين المخرسة الوعرة والموطاة المسطحة ، تأخذ عادة أسماء محلية معينة تنتشر في الصحراء الشرقية من البحر الاحمر حتى النوبة مثل كولة ، كاب . . . الخ ، وكلها تدل على الارتفاع والربوات .

بهذا كله نصبح ازاء حالة تامة من الهضاب المقطعة dissected ، بل والحادة التقطع . والواقع ان التقطع والتمزق هما اشد حدة مما توضحه الخرائط المتاحة أو يمكن أن توضحه . وفي النتيجة الصافية فان الصحراء الشرقية من الناحية الجغرافية ليست في جوهرها الا هضبة جبلية - وديانية ، هضبة جبل وواد أو حافة واد ridge - and - valley , mountain - and - valley ، حيث الصحراء الغربية بالمقابل هضبة حافات ومنخفضات . الصحراء الشرقية ، باختصار ، صحراء جبل وواد ، حيث الغربية متحراء هضبة ومنخفض .

## الادوية وسيولها

كلمة اخيرة لابد منها عن سيول اودية الصحراء الشرقية قبل ان نغادر الجانب الطبيعى الى الجانب البشرى . فى وقتنا الحالى ، فان هذه الادوية الجافة لا تكتسحها السيول الا يوما او اياما فى موسم المطر مرة كل عام او كل بضعة أعوام ، والاخيرة الاغلب . وهذا الموسم هو عادة اواخر الخريف ثم الشتاء حتى اوائل الربيع حين يصود شرق مصر بعمامة الطقس المضطرب وعدم الاستقرار الجوى وتكثر العواصف الرعدية .

وفى سنى الجفاف قد تفشل بعض الادوية فى الوصول الى النهر وتفقد نفسها فى الصحراء وتتحول الى صرف داخلى . ولكنها اذا كان المطر غزيرا — وأحيانا ينصب « كأمواه القرب » ، هذا هو التعبير الشائع فى هذه الحالة — فانها تمتلئ فجأة وقد تنتفخ وتطفح بالمياه فتكون مدمرة ، خاصة عند مصابها فى وادى النيل حيث تقاوم أو تقوم « بالمخرات » المناسبة .

وعلى الجملة ، ان عدت الادوية فى الصحراء الشرقية المكافئ الجغرافى للواحات فى الصحراء الغربية ، فان خطر السيول الداهية فى الاولى هو المعادل الموضوعى لخطر الكثبان الزاحفة فى الثانية . وكان الوادى الاب ، وادى النيل ، محصور بهذا الشكل بين قوسين غليظين من الاخطار الصحراوية : الرمل والسيول ، زحف الكثبان وغزو الغبار من الغرب وكسح السيول والفرق بالمياه من الشرق .

ويمزىد من التحديد ، فان دور السيول فى اودية الصحراء الشرقية هو كدور الفيضان فى وادى النيل نفسه . غيابة السيول فى الاولى يعادل الفيضان الواطى الشحيح فى الاخير ، بينما تناظر السيول الجارفة الفيضان العالى الخطر . فكما قد يؤدى فيضان النيل الواطى الى القحط والمجاعة ، يؤدى انعدام السيول طويلا الى انخفاض مستوى المياه الجوفية فى بطون الادوية الصحراوية وبالتالي فى الآبار والعيون ، بالاضافة الى جفاف الاعشاب فهلاك القطعان والانسان . ومثلما يكتسح فيضان النيل الجامح المحاصيل والقرى أو الحرث والنسل وتهرب السكان الى عوالى الضفاف ، فان السيول الكاسحة قد تفرق الانسان والقطعان على امتداد الادوية من رؤوسها الى مصابها فى النيل ، وبالمثل يهرع الناس الى المنحدرات والمرتفعات الجبلية كملجأ اخير .

---

(1) W.B. Fisher, p. 452.

فيما عدا غارق الحجم اذن ، غالواقع ان الخطر الهيدرولوجى لا يكاد يختلف فى جوهره بين سيول الاودية وفيضان النهر . ولولا ان السكان فى الحالة الاولى قلة للغاية بالطبع والنمط رعوى مخلخل متحرك ، لكانت كوارث السيول ضخمة وخطرة كما هى فى وادى النيل . اى ان سيول الصحراء فى نكباتيتها تكرر او تصغير محلى لفيضان النهر . ولعل من الطريف هنا ان نلاحظ انه بينما انتهى خطر الفيضان العالى فى وادى النيل منذ السد العالى ، فان خطر السيول فى اودية الصحراء الشرقية مستمر كالمعتاد . انها الآن « الفيضان الاصفر » او المتبقى .

الاطرف — بالمناسبة — ان البعض يربط بطريقة عشوائية فيما يبدو بين السد والسيول . غثمة رأى ظهر مؤخرا يرد الزيادة الملحوظة نسبيا فى حدوث وخطورة السيول الصحراوية فى السنوات الاخيرة الى فعل بحيرة ناصر غير المباشر واثرها المقول فى تغيير المناخ المحلى فى منطقة جنوب مصر نحو المزيد من الرطوبة النسبية . ولكن لا الزيادة فى السيول اصلا ، ولا العلاقة بالسد من باب اولى ، بمقنعة علميا ، على الاقل حتى الآن . فرغم تواتر السيول وتعاضم خطرهما كما وكيفا فى السبعينات المتأخرة ، فانها لا تقاس بسيل قنا المخرب الشهير سنة ١٩٥٤ ، والذي يسبق ميلاد السد ايضا بعقدين على الاقل .

زيادة او لا زيادة ، سد او لا سد ، فالمهم على اية حال هو الجانب الاقليمى فى خطر السيول ، قل سلوكها الجغرافى او جغرافية توزيعها . والقاعدة العامة فيما يلوح هى ان خطر السيول على كلا المحور العرضى والطولى يزداد كلما اتجهنا من المنبع الى المصب . فعلى المحور العرضى ، ورغم ان الاودية فى اعاليتها بجبال البحر الاحمر وهضاب الصحراء الشرقية مدمرة سيولها بما فيه الكفاية ، فان تدميرها يزداد كلما اقتربت من وادى النيل . من ناحية لانها على الطريق تكون قد جمعت المزيد من المياه والانتفاخ والمزيد من السرعة والاندفاع momentum ، ومن ناحية لان العمران والحياة تزداد عموما فى هذا الاتجاه .

حتى اذا ما بلغت حد الوادى الزراعى نفسه ، تكون قد بلغت الحد الاقصى من التدمير . من ناحية لان هنسا يكون قد بلغ السيل الزبى ، ومن ناحية لانه يضرب هنا لأول مرة فى الصميم ، ليس فقط من حيث كثافة السكان الحقيقية ولكن ايضا بسبب الاستقرار العمرانى المطلق الذى لا حركة ولا حراك له . ولهذا ورغم ان السيول قد تفعل افاعيلها فى عمق الصحراء الشرقية وتنتشر الذعر والدمار فى اعالى اوديتها ، فنحن عادة لا نسمع او نحس بالضربة وهول الكارثة الا حين تصل الى وادى النيل وتصيبه اصابتها الاخيرة والمباشرة .

وعند هذا الحد أيضا ينعكس تدرج خطر السيول . فبعد أن كان يزداد من الشرق الى الغرب باطراد ، يقل بالتدريج الى أن يتلاشى عند النيل نفسه — الذى هو المخر النهائى اى المصب الطبيعى لكل السيول بالطبع . ذلك ان الحد الشرقى لارض الوادى المزروع اى تخوم الصحراء — الوادى هى التى تتلقى وتمتص الضربة الاولى للسيول الجارغة مما يكسر من حدتها وقوتها ومدى تخريبها بعد ذلك غربا حتى النهر . هذا فضلا عن ان مباغطة المفاجأة على حد الوادى الشرقى لا تدع مجالا للمقاومة ، فى حين تكون اعمال المقاومة وتقليل السيل الى ترع الرى والصرف البعرضية وتوجيهه الى النيل قد بدأت وتنبهت وانتظمت نوعا بعد ذلك .

لهذا فان خطر السيول يتركز اساسا ويبلغ حده الاقصى فى قرى ومدن حافة وادى النيل الشرقية الملاصقة للصحراء والجبال مباشرة ، خاصة منها تلك التى تقع على مصاب السيول نفسها وفى حوض الجبل بالدقة . اما قرى وسط وقلب وغرب الوادى فى العمق فلا يصلها الخطر الا محدودا او منكسرا بعد أن تلقتة عنها الحواف . ولانها الضحايا التقليدية المروعة او الغدية الطبيعية التى نفتدى الداخل ، فان نجوع وقرى ومدن مصبات السيول واحضان الجبل هى عادة التى لا علاج لها سوى اعادة التوقيع re-siting والانتقال الى مواضع بعيدة محمية تلقائيا .

ولسنا بحاجة فى النهاية بالطبع الى ان ننص على ان هذا كله انما يقتصر على الضفة الشرقية من وادى النهر ، الضفة الصحراء الشرقية ، دون الضفة الغربية ، الضفة الصحراء الليبية ، التى تفلت بذلك من خطر السيول بقدر ما تقع فى قبضة زحف الرمال . او كما قلنا قبلا : الكتبان لحواشى الضفة الغربية من الوادى ، والسيول لحواف الضفة الشرقية .

هذا على المحور العرضى . اما على المحور الطولى فلا جدال ان الحدوث النسبى للسيول ومدى خطرها الفعلى تقل بانتظام من الجنوب الى الشمال على امتداد وادى النيل . ففى الوادى اكثر وأعنف جدا منها فى الدلتا حيث تقتصر على مناوشات مخفوضة مخفوة على حواشى مثلثها الشاسع ، وفى الوادى هى اكثر شيوعا وخطورة فى النوبة منها فى الصعيد ، وفى الصعيد الاعلى منها فى الصعيد الاوسط والاسفل . فتمت الحدود والخطر تتركز عادة فى قطاع اسوان — قنا — سوهاج ، بعدها تقل حدة السيول بحدة فجائية نوعا . وعادة ايضا تتناوب تلك المحافظات الثلاث غيما بينها حالة او نقطة الفرو .

والسؤال بعد ذلك هو : عن ضابط هذا الاتجاه العام للسيول نحو التناقص على مستوى مصر عموما : هل لان المطر اغزر فى جنوب الصحراء

الشرقية ، حيث الجبال والمرتفعات أكثر ارتفاعا ، منه في شمالها الاجف والاقل ارتفاعا ؟ أم هل للبارق الليثولوجى فى نوعية التركيب الصخرى بين الهضبة الجنوبية والشمالية ، حيث يسود الاولى الحجر الرملى وقطاعات الاودية ضحلة ، بينما يغلب الحجر الجبرى على الثانية وتتعمق الاودية تمتدس قطاعاتها لاحتواء وامتصاص غورة السيول وعنفوانها ؟ ذلك دون أن ننسى بالطبع ضخامة الاودية فى الجنوب عنها فى الشمال . ثم هل للتضاريس المحلية أو الفيزيوغرافيا المجهرية اثر فى تحديد مدى خطورة السيل ؟ أم هى تلك العوامل والضوابط كلها مجتمعة وغيرها أيضا ؟

ايا ما كان ، غيبقى أن نلاحظ اختلاف آثار السيول وتفاوت فعلها صوراً وأشكالاً بحسب البيئة وطبيعة العمران . غيبينا تعنى أخطار السيول فى همق الصحراء الشرقية الرعوية القطعان والرحل أساساً بالاضافة الى معسكرات التعدين على الساحل ، غاتها فى الوادى الزراعى تنصب أساساً على المحاصيل القائمة فى الحقول والغرس والدرس ، غضلاً عن الحالات من نجوع وقرى — ومدن أيضا . وهاهنا قد تصل الخسائر الى عشرات الحالات وآلاف المساكن والمبائى ، بينما قد تنتشر عشرات الآلاف ويتحتم ايواؤها واعاشتها فى معسكرات ومخيمات مؤقتة ثم اعادة بناء هذا كله فى النهاية . وكما رأينا ، غان هذا اعنى وأوضح ما يكون عادة فى النوبة وجنوب الصعيد .

أما فى أقصى شمال الوادى كما فى منطقة القاهرة وطريق السويس غان أبرز آثار السيول ونتائجها تأخذ شكلاً مدنيا حضريا أو حضاريا أكثر . غالى بجانب خطوط السكة الحديدية وطرق السيارات التى تقطع أو تغمر ، غان السيول تجتاح عادة الاحياء السكنية الشرقية الاعلى من المدن كالأقاهرة (من العباسية غشرقاً) وحلوان والمعادى ، حيث نرى ونسمع كثيراً عن غمر السيول للشوارع وتدفقها الى الطوابق السفلى ثم يجرى تصريفها أو كسحها ... الخ .

## صحراء الرعى والتعدين

### الموارد المائية

رغم الجفاف الشديد ، لا تخلو الصحراء الشرقية من بعض موارد مائية تكفى لأن تجعل منها منطقة غير نافية تماماً للحياة . وليس ثمة هنا حوض ارتوازى كما فى الصحراء الغربية ، وانما ترتبط هذه الموارد أساساً بالأمطار السيلية ، أى بالمياه السطحية وليس بالمياه الباطنية الا محلياً فى أقصى الجنوب فى منطقة الخراسان النوبى المحدودة المساحة نسبياً . وفى هذا تختلف

الصحراء الشرقية عن الغربية اختلافا جوهريا . ففي حين تأتي الموارد الباطنية وهى الاساس العالمى فى الصحراء الغربية ولا تحتل الموارد السطحية الا دورا ثانويا ومحليا بصرامة، فان العكس تماما يصدق على الصحراء الشرقية .

ولانها ترتبط بالامطار السيلية ، فان هذه الموارد السطحية المحدودة ترتبط بالدرجة الاولى بالادوية المبطنة بالرواسب الرملية الحصوية ، وفى الدرجة الثانية غقط بالمرتفعات الصخرية (١) . فالغطاء الرملى فى بطون الادوية يعمل كخزان طبيعى - وقريب جدا أيضا من السطح - لمياه الامطار، لاسيما حيث تعترضها بروزات صخرية عارضة . ومن هنا تتركز معظم الآبار فى قيعان أو على جنبات الادوية ، وتكون كتاعدة ضحلة لا تعدو بضعة أمتار، ولو انها يمكن أن تتفاوت بين العذبة والملحة .

خارج بطون الادوية ، تقتصر موارد المياه الهامة فى الصحراء الشرقية على القطاع الجنوبى الاقصى منها حيث يوجد الخراسان النوبى الحامل أو الحافظ للمياه . ومنذ وقت مبكر لوحظ فى مناطق مناجم التعدين بالصحراء الشرقية أن آبارها تقع دائما قرب الخط الفاصل بين الخراسان النوبى والصخور الاركية الاقدم منه (٢) . على أن تكوينات الخراسان هنا موزعة فى منطقتين رئيسيتين على ضلوع سلسلة جبال البحر الاحمر شرقا وغربا بحيث تفصلهما هذه فصلا تاما . ومن هنا تختلف مصادر مياهها بحسب الموضع .

ففى فى غرب السلسلة من المياه الباطنية المتسربة ، شأنها فى ذلك شأن الصحراء الغربية عموما ، ويمكن الحصول على المياه الارتوازية بالآبار انعيقة . مثال ذلك منطقة لقيطة حيث توجد بها الآن ٩ آبار ، ثم منطقة شرق كوم أبو خيث يمكن التوسع الزراعى عليها . اما شرق السلسلة فان الجبال تفصل الخراسان النوبى عن مصادر المياه الجوفية ، ولذا فان مياهها تستمد من الامطار المخزنة التى تسقط على سفوحها وتحدّر نحو الشرق . وفى هذه الحالة فانها تظهر على شكل ينابيع طبيعية مثل بير أبرق وأبو سعفة اساسا .

وهذا ما ينقلنا من الآبار الى الينابيع عموما ، فنقول انها نادرة للغاية ، اقل بالتأكيد منها فى الصحراء الغربية ، تظهر فقط عند خطوط اتصال بعض انواع الصخور الرسوبية المسامية مع صخور المركب القاعدى الصماء ، وعندئذ تبدو بارتفاع كثورها الكبير « كالينابيع المعلقة » اشتهر بتلك التى تكثر مثلا فى جبل لبنان . ومن الامثلة الهامة كما رأينا ينابيع منيجه وأبرق وأبو سعفة فى الجنوب . اما فى كل المرتفعات الصخرية الضلابة نفسها فان

(1) W.B. Fisher, p. 452.

(2) Hume, Geology, 1. p. 123.

المياه تتجمع تلقائيا في التجاويف الملائمة ، وقد تبدو على شكل بركة مستديرة مؤقتة او دائمة .

من هنا يمكن القول بان الآبار والينابيع في الصحراء الشرقية ، كما تستمد مياهها من التساقط من أعلى وعلى السطح ، ترتبط حتى في الاودية بسطوح مرتفعة ويكتنورات عالية ، بينما هي على النقيض تأتي أساسا في أوطى كتنورات المنخفضات الغائرة في بطن الصحراء الغربية ، مثلما تستمد من أسفل ومن الباطن . واهم من ذلك أنها عادة منفردة مبعثرة موزعة كل منها وسط مساحة شاسعة جدا ولكن على أبعاد معقولة نسبيا تقدر بعشرات الكيلومترات في المتوسط ، بينما هي مركزة بكل صرامة في واحات الصحراء الغربية وقاصرة عليها تماما ، ولذا تفصل بينها مئات الكيلومترات غالبا . التبعر ، يعنى ، هو القاعدة في الصحراء الشرقية ، مقابل التركيز في الغربية.

## رعى بلا زراعة

هذا النمط المميز المخلخل المشتت لا ينعكس كما ينعكس على نمط الحياة وحياة السكان كما وكيفا وحجما وتوزيعا . فموارد المياه هي هنا الضابط المسيطر والعامل المحدد الصارم للحياة البشرية ، بل ويمكن القول ان نمط هذه الحياة ليس الا ترجمة مباشرة لنمطها . فأولا ، لا مجال للزراعة هنا اطلاقا ، فحتى الزراعة الجافة ، بل حتى الزراعة المهاجرة الرحل لا تكاد تعرف حتى في أغنى الاودية او سفوح الهضاب ، الا ان تكون بقعا محدودة جدا والا من حالات نادرة وهزيلة للغاية .

مثال ذلك منطقة جنوب شرقى اقليم العباددة ومنطقة البشارية ، حيث نجد — كما في السودان الشرقى — زراعة مطرية من الدخن ، بدائية مخلخلة مهلهلة مهلهلة جدا ، مجرد مكمل للرعى ، لا يستقر الرعاة حولها بل يتركونها الى ان يعودوا اليها ، وهى مع ذلك كله غير مضمونة بل ومعرضة دائما لقطعان الرعاة الآخرين وللاحتكاك معهم (١) .

انها اذن صحراء حتى بلا واحات . وهى بهذا النقيض التسام لواحات الصحراء الغربية : رعى بلا زراعة ، مقابل زراعة بلا رعى على الترتيب . ومن ثم نهى صحراء الرعى المطلق والترحل الكامل ، بل وربما أضفنا : وما دون الرعى والترحل ، فان حرف الصيد البرى والجمع والالتقاط ( خاصة

---

(١) محمد رياض ، « العباددة . دراسة في الاقتصاد الصحراوى » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٦١ ، ص ١٢١ .

الاشجار لصناعة الفحم النباتى والاعشاب الطبية كالسنامكى ... الخ )  
تدريش نفسها بجانب الرعى .

لهذا ، والى مدى اكبر جدا مما فى شمال الصحراء الغربية ، على الرعاة  
هنا ان يعتمدوا فى الحبوب وسائر الغذاء على زراعى الوادى : الحيوانات  
مقابل الحبوب اساسا ، او بتخصيص اكثر : الجمال مقابل الذرة ، ثم  
الاعشاب الطبية والفحم النباتى مقابل المنسوجات والبلح . من هنا تقوم بين  
الصحراء والوادى مدن الاسواق والتبادل التقليدية مثل اسوان ودراو ،  
وكلتاها خاصة الاخيرة من اسواق الجمال المشهورة فى مصر (١) .

### رعى فقير

ولكن حتى الرعى هنا هو من النوع الفقير ، يأتى وظيفيا فى مرتبة ادنى  
مثلا من رعى الهضبة الشمالية بالصحراء الغربية . فحتى حيث يزيد المطر  
نوعا كما فى الجنوب ، فان فاعليته الحقيقية rainfall effectiveness  
تنخفض بسبب البخر الشديد . من هنا غمسفوح الجبال طاردة وسطوح  
الهضبة جرداء عارية من الغطاء النباتى الذى يقتصر بالتالى على الاودية حيث  
المياه وحيث بعض الظل الذى يحميها من البخر .

معنى هذا ان الاودية هى معقل ( أم معتقل ؟ ) الحياة البشرية الحقيقية  
والرئيسى . والواقع ان الاودية بالنسبة الى رعاة الصحراء الشرقية لها  
تماما نفس القيمة الحياتية التى للواحات بالنسبة الى زراعى الصحراء الغربية .  
لا عجب ان اكتسبت فى نظرهم نوعا من الحفاوة ولا نقول القداسة ينعكس  
فى طقوسهم الترحلية حين يدخلون وادى العلاقى مثلا .

حسنا ، المرعى اذن شديد الفقر ، وامكانيات الرعى محدودة كما وكيفا .  
فاحجام القطعان من ثم متواضعة ، وبدل الاغنام التى تسود فى شمال  
الصحراء الغربية يسود هنا الماعز سواء — وبصرف النظر عن الاسم —  
بين المعازة فى الشمال او العباددة والبشارية فى الجنوب ، بينما تاتى الابل  
والضأن بعد ذلك فقط .

فعلى الرغم من ان الابل هى محور المكائنة الاجتماعية والثراء لدورها فى  
الترحل والنقل والتجارة والحرب ، فان السيادة العددية فى كل الصحراء

---

(١) السابق ، ص ١٢٥ — ١٢٦ ، ١٣٠ — ١٣١ .



الشرقية هي للماعز . وإذا كانت هناك اختلافات محلية بمعد ذلك ففي الترتيب النسبي لكل من الإبل والضأن . فحيث تزيد موارد المياه نوعا يحتل الضأن المرتبة الثانية تليها الإبل في المؤخرة ، كما في حواجر الوادي وأقصى الجنوب الشرقي من الصحراء . أما حيث يشتد الجفاف فإن الإبل تصعد إلى المرتبة الثانية بينما يتراجع الضأن إلى الثالثة (١) .

على الجملة ، فإن هذا الترتيب أو ذلك يمثل تدرجا نحو الأسفل أو الأسوا ، لأنه يعنى درجة أكبر من الترحل وأقل من الاستقرار . ولذا فبينما يعد بدو شمال الصحراء الغربية من أنصاف الرحل semi-nomads ، بل ومن أنصاف الزراع بالإضافة ، فإن رعاة الصحراء الشرقية جميعا بدو رحل تماما يتجولون باستمرار في مجالات شاسعة وإن تفاوت مداها كثيرا بحسب البيئة المحلية .

مثلا بين عبادة الشمال والوسط والساحل حيث تقل الإبل ، يقل مدى الحركات الرعوية وتدور حول الآبار والوديان المحلية . ولكن عبادة الجنوب بإبلهم أوسع مدى بكثير ، ومنهم من يتجاوز الحدود إلى العتباى وشرق السودان حيث المطر أغزر مما هو في صحرائنا الشرقية بالطبع ، بل قد يطول هذا إلى درجة أن بعضهم أصبح سودانى الإقامة أكثر مما هو محريها (٢) .

## الغطاء البشرى المخلخل

ليس الترحل وحده الذى يفوق ترحل شمال الصحراء الغربية ، الاستقرار هو الآخر أقل درجة . فلا قرى حقيقية أو حلات دائمة ثابتة معروفة ، وإنما نقاط التقاء ومحطات فصلية حول الآبار والينابيع يعودون إليها دوريا أو غتريا . ولا تزيد تلك المحلات عادة عن بضعة « خيشات » من أغصان الأشجار مغطاة بأبراش سعف نخيل الدوم . والنكل يوقع غالبا في موضع مرتفع نوعا على حافة الوادي الجبلى ، أو الأفضل على مصطبة أحد أوديته الفرعية تفاديا لخطر سيول الوادي الرئيسى الفجائية (٣) .

بهذا الشكل ، فإن السكان على قلتهم — بضعة عشرات من الآلاف تقليديا — ينتثرون كبارهم انتشارا شديدا بكثافة غطائية عامة ولكنها مخلخلة

---

(١) السابق ، ص ١١٥ — ١١٧ .

(٢) السابق ، ص ١١٩ — ١٢٠ .

(٣) سابقه ، ص ١٢٦ — ١٢٧ .

ومبهلة الى اقصى حد . وهذا على العكس تماما من نمط الصحراء الغربية حيث يتكثف السكان في عدة نويات مطلقة التركيز وسط فراغ عمراني مطلق . أما هنا فالانتشار غطائي شبه عام مخلخل ولكن بلا نوايا على الاطلاق . ولئن كان من المستحيل عمليا أن نحسب هنا كثافة سكان بصيغة رقمية مقنعة ، فمما لا شك فيه أنها لو أتاحت لوجدناها تتناقص باطراد من الجنوب الى الشمال مع تناقص المطر والنبات والمرعى وقطعان الحيوان .

الى هذا الغطاء المخلخل ، اضع ايضا سيولته الرعوية الحتمية في المناطق الصحراوية الجافة ، حيث تتخطى القبائل حدودها التقليدية أحيانا وتطغى على مناطق بعضها البعض ، بكل ما يثير هذا من صراعات وصدامات . ولئن كان هذا ظاهرة عالمية بين الرعاة ، فإن الطريف هنا أن عملية التخطي والاغارة على مناطق الآخرين تبدو مرتبطة في الصحراء الشرقية بنمط الكثافة السابق . فتاريخيا ، معروف أن العباددة في الجنوب قد طفوا على أطراف منطقة المعازة في الشمال وتوسعوا فيها ، وبالمثل فعل البشارية في أقصى الجنوب بالعبادة خلال القرنين ١٨ ، ١٩ ( وكانت العملية الأخيرة هي الذريعة التي غرض الاستعمار بها بدعة أو خدعة « الحدود الادارية » بين مصر السودان ) (١) .

هناك إذن عملية ازاحة أو زحزحة تنابعية حدثت على التابع من الجنوب الى الشمال : البشارية ضغطت على العباددة ودفعتهما الى الشمال ، والعبادة بدورها ضغطت على المعازة وقلصت منطقتها من الاطراف . مصدر الضغط إذن هو دائما من الجنوب ، الذي هو الفائز أبدا على حساب الشمال الخاسر أبدا . سيكون تفسير تفوق الجنوب على الشمال في الحالين أن الجنوب هو الأغنى مطرا وموارد ومرعى لمقطعنا وابل وفي النهاية سكانا ، وبالتالي الأقوى قتاليا ؟ احتمال وارد ، لكنه يستدعي المزيد من التحقيق .

## منجم مصر

على أن الصحراء الشرقية ليست مجرد مرعى أو مرتع أو مربع يسدو هائل ، ولكنها أيضا منجم مصر الاول . وبهذا ، ابتداء ، كان اقتصاد الصحراء الشرقية ، كالصحراء الغربية ، مزدوجا دائما ، الا أنه على أساس الرعى والتعدين هنا مقابل الزراعة والرعى هناك . وبهذه الثروة المعدنية ، التي كانت تقليديا تنفرد بها دون شقيقاتها الغربية ، غانها تعوض عن فقرها الحيوى . أو قل أن الجيولوجيا تصحح خطأ الجغرافيا . فمعادن الصحراء

(١) سابقه ، ص ١١٠ .

الشرقية النفيسة او الصناعية ، فضلا عن محاجرها واحجارها الكريمة ، هي هدية جيولوجيتها القديمة العنيفة المعقدة وباطنها المضطرب المضطرب . وكما شقت اودية الصحراء والتواءاتها وانكساراتها باطن الارض وفتحت أمام هذه الثروة ، فتحت أيضا طرق المواصلات والحركة اليها .

ولقد كانت هذه الثروة منذ فجر التاريخ المغناطيس الذى جذب الباحث والمعدن من الوادى . ولا تزال اودية الصحراء الشرقية تنفس بالنقوش القديمة وحتى مخلفات الحملات التعدينية النشطة والعديدة عبر كل العصور ، خاصة الفرعونية والرومانية . والواقع ان دور هذه الثروة المعدنية كان اساسيا فى صناعة الحضارة المصرية قبل التاريخ وبعد الفرعونية ، مثلما هي حيوية وأستراتيجية اليوم فى صناعتنا الحديثة المعاصرة .

ويلاحظ هنا ان التعدين فى الصحراء الشرقية تطور من المعادن النفيسة اساسا فى الماضى الى المعادن الصناعية فى الوقت الحالى ، من الذهب والفضة والفيروز والزبرجد الى الفوسفات والحديد والبتروى وبعض المعادن الاخرى الصغيرة . وقد صاحب هذا التطور انتقال فى مراكز التعدين من قلب الصحراء وداخلها بعامة الى ساحلها بصفة خاصة حيث تتركز معظم ركائز ورواسب المعادن الجديدة . وبهذا أصبحت الصحراء الشرقية ، أكثر من اى وقت مضى ، بمثابة « خزانة بالية حواشيها من الذهب » . والواقع ان أهم ما فى الصحراء الشرقية هو ساحلها وسهله الساحلى ، حتى ليمكن أن يقال انها مجرد ساحل بلا داخل ، بعكس الصحراء الغربية التى تتألف نسبيا من ساحل ( مريكا ) وداخل ( الواحات ) معا .

### نمط التوطن الحديث

صاحب هذه التطورات أيضا تطور مواز فى نمط العمران وتوزيع السكان . ففى الماضى قل ان خلقت عملية التعدين والتحجير عمراننا دائما وانما معسكرات مؤقتة غالبا رغم ضخامة بعضها أحيانا ، كما ان تشغيلها اعتمد أحيانا على السخرة والاسرى . أما الذى زرع لأول مرة فى الصحراء الشرقية استقرارا حقيقيا ، واستقرارا مدنيا بالذات ، فهو التعدين الحديث وحده خلال القرن الاخير ، وخاصة منه البتروى . فظهرت مجموعة مدن وموانئ التعدين الجديدة المعروفة ابتداء من جمسة وسفاجة الى الغردقة ورأس غارب ... الخ .

وبهذا التطور أصبح ساحل الصحراء الشرقية هو مركز الثقل الاساسى فى عمرانها ، ان لم نقل مركز العمران الحقيقى فيها ، كما أصبح التعدين والاستقرار للساحل والرعى والترحل للداخل . وهذا ، مرة أخرى ، عكس

النمط في الصحراء الغربية ، حيث الرعى والترحل في السواحل والزراعة والاستقرار في الداخل . ان الاستقرار في الصحراء الشرقية يرتبط اساسا ببدن التعدين ، فيها هو يرتبط في الصحراء الغربية بقرى الواحات . وبالتالي فبينما يتركز الاستقرار في الداخل والترحل على الساحل في الصحراء الغربية ، يتركز الاستقرار في الصحراء الشرقية على الساحل والترحل في الداخل .

على ان لنمط الاستقرار الجديد هذا مشاكله الجوهرية . فمعدن التعدين هنا يعيها قصر عمرها المرهون بعمر ارسابات المعدن ، كما تظل أحجامها محدودة للغاية لا تعدو عدة آلاف ، وتعاني بازمان من صعوبات الحياة الخام وقسوتها . على ان مشكلتها الحرجة والباهظة هي نقص موارد المياه المتاحة . فحتى مياه الشرب اما تستقطر بالمكثفات الصناعية ( سفاجة ) أو تستورد بالسفن ناقلات الماء من السويس ( جمسة ، الغردقة ، رأس غارب ) .

ولقد مد بعد ذلك أنبوب مياه من النيل عند قنا الى سفاجة الى الغردقة مما ساعد على انعاش الحياة في المينائين ومنحهما المزيد من الاستقرار ، لاسيما انه سيزدوج قريبا . وهناك الآن مشروع لشبكة من أنابيب المياه ، اهم خطوطها من المعادي الى السويس ثم من ادفو الى مرسى علم ، وآخر من أسوان الى برنيس ، ثم أنبوب ساحلى من برنيس الى سفاجة يربط الكل في النهاية . هنا اذن ، كما في مريكا الصحراء الغربية ، لا تكفى الصحراء الشرقية ذاتيا بالمياه ، والاستقرار والعمران فيها رهن كما فيها بمده وبوسائل مده من النيل ، الناقلات والانابيب هنا والانابيب والترع هناك .

بالموازاة ، واكب هذا الاستقرار والاستغلال الجديد تيار لا بأس به نسبيا من الهجرة من الوادى يتألف من الفنيين والعمال ، مثلما واكب حركة الاستصلاح الزراعى في الواحات بالصحراء الغربية . والملاحظ ان معظم الفنيين هم من العاصمين وبعض العمال من الاقاليم خاصة الصعيد وبالاخص منطقة قنا وسوهاج . لكن الغريب في هذا ان كثرة الايدي العاملة بهذا التعدين الصناعى انما تأتى من الوادى لا من أبناء بدو الصحراء الشرقية نفسها ، ربما لان هذه الحرفة الشاقة تتطلب بنية جسمية قوية ولا تطيقها بنية الصحراوى النحيلة . على ان هذه الصناعة بدأت تجتذب بعضا منهم وتحولهم من الرعى والبداوة الى الاستقرار .

## نحو الاستقرار

هذا الاتجاه الى استقرار التعدين والخدمات على الساحل يناظره على جانب الوادى اتجاه نحو الاستقرار الزراعى خاصة مع استصلاح بعض

هوامش الوادى الصحراوية وتمليكها لبدو الصحراء . وبالفعل فلقد استقرت من قبل مجموعات من العباددة والبشارية داخل الوادى شرق وغرب النيل فى مختلف الحواجر مثل حاجر قنا والاقصر ودراو وحاجر اسنا وادفو . . . الخ اى من ثنية قنا حتى الحدود بل وعبرها .

بل لقد وصل هذا الاستقرار احيانا الى مدى بعيد حقا . فمثلا قبيلة كاملة من قبائل العباددة الاربع قد انتقلت نهائيا من البداوة والرعى الى الاستقرار والزراعة فى الوادى ، بينما ان كل رئاسات ومشيخات القبائل جميعا مستقرة الان بالوادى ومدنه (١) . لا تجاوز اذن اذا نحن ميزنا منذ الان بين عباددة الهضبة والوادى او الصحراء والنهر .

والى جانب التفكك القلى وفويان القبلية detribalization الذى ينتظمه الاستقرار بشقيه المعدنى والزراعى ، فان اثره على النمط السكانى وخريطة الكثافة لا يقل عمقا ومغزى . فالى مناجم الشرق ومدنه والى ريف الغرب وواديه ، تفرغ الصحراء بانتظام من سكانها القلائل . اى ان هناك عملية اعادة توزيع للسكان ، وبالدقة عملية استقطاب وتركيز فى الهامشين شرقا وغربا وانحمار وتغريغ فى القلب .

بالتالى تشتد الفروق فى الكثافة وتزداد حدة ما بين الهوامش والقلب ، ويتطور النمط برمته من التجانس المخلخل العام الى التنافر المركز المحلى ، وكأنه ايضا يتطور بدرجة أو بأخرى من نمط الصحراء الشرقية التقليدى القديم نحو نمط الصحراء الغربية الحاد التركيز ، ولكن بينما الاخيرة خرقة بالية منثور على وسطها بضيع لآلىء ثينة ، فان الاولى هى أكثر وأكثر خرقة بالية حواشيها من الذهب ، هذه قلب ميت وهذه على العكس قلب حى .

وعلى اية حال ، فكما ان هناك تيار هجرة تعمدين من الوادى الى الصحراء الشرقية ، هناك تيار هجرة زراعة منها اليه . هناك ، يعنى ، هجرة داخلية وأخرى خارجة . أيهما الأقوى ، وهل الصحراء فى مكسب أو خسارة صافية سكانيا ، لا ندرى بالضبط . ولكن فى كل الاحوال فان الصحراء الشرقية تظل فى مجموعها ، كما كانت دائما بالتاكيد طوال التاريخ ، اقل سكانا من الصحراء الغربية بكثير .

مثلا فى ١٩٤٧ لم يزد عدد سكان محافظة البحر الاحمر ( بغير « العربان الرحل » ) عن ١٤٩٠٠ نسمة ، اى زهاء قسم مطروح وحده أو اقل من

---

(١) سابقه ، ص ١٠١ - ١٠٢ .

الخارجة وحدها في الصحراء الغربية التي كانت في مجموعها تبلغ ١٠٧٣٠٠ نسمة . وفي ١٩٧٦ ارتفع تعداد المحافظة الى ٥٦٢٠٠ ، أى ما يعادل بشدة سكان الوادى الجديد ( ٥٦٧٠٠ ) ، وإن كان لا يقارن بمجمل الصحراء الغربية البالغ ثلاثة الأمثال ( ١٦٩٤٠٠ نسمة ) . والمقول أن مجموع سكان محافظة البحر الأحمر يصل حاليا الى ٩٠ ألفا .

## صحراء عزلة ولكن إقليم عبور

### بين العزلة والاتصال

لا تكتمل لنا شخصية الصحراء الشرقية من الناحية الجغرافية الإقليمية الا اذا اعتبرنا أبعادها الخارجية وعلاقتها المكانية في إطارها الأكبر . فمن المحقق أن الصحراء الشرقية ، رغم كل شيء ، كانت طوال التاريخ طريقا هامة في شبكة اتصالات مصر بالعالم الخارجى ، أهم على الأقل من نظيرتها الصحراء الغربية بالتأكيد . لقد كانت ممرًا أكثر منها مقرا ، وإقليم حركة أكثر منها إقليم استقرار . وبهذا جمعت بين طرفى متناقضة مثيرة ، وإن لم تكن غير مألوفة ، وهى أنها صحراء عزلة ولكن إقليم عبور أو مرور .

### دواعى العزلة

فأما العزلة ، غلوعورة تضاريسها وغرط جفافها وقلة عمرانها ، وتلك بديهية لا تحتل الجدل ولا تتحمل التزيد . وقبل شق قناة السويس ، كان الاتصال الأرضى المباشر بين الصحراء الشرقية وسيناء يكاد يجعل منهما معا جسرا أرضيا واحدا ، مما سهل حركة قبائل الرعاة والبدو والعرب بينهما والتفاعل داخلهما على المحور الطولى . ومن هنا تحولت الصحراء الشرقية في العصر الإسلامى بوجه خاص الى معبر كثيف للقبائل العربية الى السودان وغيره ، حتى ليقدر مكهايكل عدد تلك القبائل التى مرت من هنا بنحو ٢٢٠ قبيلة . أما في العصر الحديث فإن من المحتمل أن قناة السويس ، بعد أن فصلت بين سيناء والصحراء الشرقية ، قد زادت من عزلة الأخيرة نسبيا ، على الأقل في ذلك الاتجاه .

حتى الساحل أيضا غير المضيف غير المحمى لم يكن يصلح بشعبائه المرجانية الخطرة الا « لاسطول من القراصنة » كما يقول لوران (١) ، بينما أن السهل الساحلى نفسه ، الى ضيقه ، كان معزولا أيضا بالجبال ، منعزلا على نفسه ، ويكاد يعطى ظهره للصحراء ويؤلف دائما صغيرا خاصا ، له الى حد ما حياته شبه المستقلة التى تمت قليلا الى حياة مصر (٢) .

(1) P. 104

(2) Id., p. 103.

وعلى الجبل ، وفي أبسط ترجمة ، تتضح لنا العزلة الطبيعية للصحراء الشرقية في تلك المجموعة من الاديرة القبطية والخلوات الصوفية التي لجأت الى مغاراتها واعماقتها منذ وقت مبكر للغاية والتي أصبحت الآن مزارا للحج عند البعض : ديرا انبا انطونيوس ( سان انطوان ) وانبا بولس ( سان بول ) ، بعيدا خلف منطقة خليج السويس في الشمال ، ومعتزل الشيخ الشاذلى في منطقة بير شاذلى في الجنوب .

## دوافع العبور

على الجانب الآخر ، مع ذلك ، لم تكن الصحراء الشرقية معادية او مضادة تماما للإنسان . فمن جهة ، اذا كان السهل الساحلى يعطى ظهره للصحراء بحكم ميل انحدارات جبال البحر الاحمر بحدة نحوه ، فان الصحراء نفسها للسبب نفسه لم تكن تعطى ظهرها لمصر ، بل وجهها ، اليها تنحدر تدريجيا متجهة نحو الوادى ومصرغة غيه . ومن جهة ثانية ، فتحت الودية الطرق وحددت المسالك الطبيعية بقوة في تضاعيف الهضبة وعلى ضلوع الجبال ، وهى طرق « فيزيوغرافية » تطرق ، اقوى واعمق من ان تترك . والواقع ان طرق الصحراء الشرقية مسألة موضع بحث ، ممرات جبال ، رسمتها التضاريس بحدة وحسم ، حيث دروب الصحراء الغربية ، للمقابلة ، مسألة موقع غقط بين نقاط الواحات ، سطحية باهتة ، ولا نقول تائهة او ضائعة ، على صفحة الزمال المستوية .

اخيرا ، وليس آخرا ، هناك موقع الطريق . فالصحراء الشرقية تقع على مشارف واحد من أكبر مفارق طرق العالم القديم ، وساحلها هو واجهة مصر على البحر الاحمر ، طريق آسيا وافريقيا ، والموسميات والمداريات ، والمشرق والهندى ، ثم غيما بعد طريق الحج الى الاراضى المقدسة والجزيرة العربية ، باختصار طريق البحار الجنوبية عموما . والواقع ان الصحراء الشرقية في مصر « برزخ » ارضى لا يكاد يختلف او يقل اهمية عن برزخ السويس — الخاصرتان متماثلتان تقريبا في العرض ، نحو ١٥٠ كم كل — الا انها بين الاحمر والنيل وليس بين الاحمر والمتوسط ( يتضح هذا اكثر اذا نحن قلبنا شمال الخريطة جنوبها او شرقها ) .

من هنا كان ساحل الصحراء الشرقية ، من وجهة نظر مصر ، هو اثنى ما فيها تقليديا ، ومن اجله كان عليها ان تعبر الصحراء بلا تردد ، وعلى الاول رغم كل معوقاته اقامت سلسلة موانئها عبر التاريخ ، وعلى الثانية رغم كل وعورتها فرضت شبكة طرقها التاريخية بلا كلل . وبفضل كثرة الودية العرضية عبر الصحراء لم يكن ينقص كل ميناء على البحر طريق مباشر خلفه الى النيل . ولكن لان الهوامش والاطراف هى الهدف ، والقلب

وعر كما هو ميت ، فقد كانت هذه الشبكة دائما تدور حول الصحراء الشرقية أكثر مما تخترقها أو على الأقل بقدر ما تخترقها . والسبب نفسه ، فرضت أحيانا على شبكة الطرق العرضية طرق قاطعة diagonal تفاديا للثة الطويلة .

تلك الشبكة هي الشبكة العرضية بين الوادى والبحر ، وهى وإن تكن الأساسية بالطبع فلا تنس إلى جانبها الشبكة الثانوية الطولية التى تربط الصحراء الشرقية شمالا بسيناء وجنوبا بالسودان . ومن أهم خطوط الوجهة الأخيرة طريقان عبر صحراء العتايى والعطبور هما طريق دراو — بربر وطريق كرسكو — أبو حمد . على أن مركز النقل يظل خارج كل مقارنة للشبكة العرضية ، التى تستحق من ثم تفصيلا خاصة .

## هيكل العلاقات الخارجية

### شبكة الطرق والموانئ

عبر التاريخ ، على التعاقب أو التعاصر ، كانت هناك خمسة مواضع أو موانئ أثيرة للموانئ موزعة بتباعد متشابه تقريبا على طول ساحل الأحمر، تتجاذب محاور الحركة من خلفها فى تنافس كلعبة شد الحبل ، فتنذبذبا أقدارها ومصائرهما فى مد وجزر ، ولكنها مهما نسخت فى عصر تعود فتناسخ فى عصر آخر ، إذ لا بدائل لها فى النهاية . من هنا ظاهرة قدم هذه الموانئ جميعا ، ثم دورات سقوطها وقيامها بلا انقطاع . وخلف هذه الموانئ كانت تتحدد خمسة محاور أساسية لشبكة الطرق الصحراوية ، اثنان منها على الأقل هما أكثرها قدما وعراقة وثباتا واستمرارا ، لانهما أكثرها استراتيجية، وهما أولها وأوسطها .

على أنه كانت هناك دائما علاقة صراع جغرافى — تاريخى بين محاور القطاعين الشمالى والجنوبى من هذه الشبكة ، رغم أن كلا منها يمكن أن يخدم ظهيره المناظر من الوادى بلا منافس . السبب فى هذا هو صعوبة الملاحة فى البحر الأحمر كلما اتجهنا شمالا لعنف الرياح الشمالية وبالاخص فى خليج السويس الخندقى المختنق . فكان هذا يعطى الأفضلية لموانئ القطاع الجنوبى على القطاع الشمالى رغم بعدها المكثى . أضف أيضا فى العصور الوسطى أخطار الشمال السياسية والعسكرية . ولم ينسخ عامل الرياح لا فى العصر الحديث فقط بعد الملاحة البخارية ، ومنذئذ انتقلت الأفضلية والأهمية إلى القطاع الشمالى موانئ وطرقا على السواء .



تفصيلا ، نبدأ في أقصى الشمال بطريق القاهرة — السويس أو رأس الدلتا — رأس الخليج . قديم هو قدم الفراغة وكليزما ( أو كلوزما ) الاغريقية والقلزم العربية . ويكفي الدلالة على خطره أن البحر الأحمر كله كان ينسب إليه : بحر القلزم . ويقدر ما كان هذا الطريق يعانى في القديم أيام الشراع ، وفي العصور الوسطى أثناء الحروب والصراع ، بقدر ما استقطبت السويس كل الاهمية والسيدة بين موانئ البحر الأحمر منذ القناة والباخرة .

يلى طريق مدخل خليج السويس — ثنية قنا ، أو طريق ميوس هورموس الاغريقية Myos Hormos ( أبو شعر قبلى الآن ) — قنا ، وهو أهم طريق قاطع ، ويستفيد في معظمه من وادى قنا . ثم يلى واسطة العقد بامتياز ، طريق الخصرة ، قنا — القصير ، مستفيدا من وادى الحمامات — كريم ، أو وادى ريهنو Rehenu الفراغة . هنا يكفى أن القصير أقدم موانئ مصر المعروفة ، أكثر من ٣٠٠٠ سنة . فلا يلخص قدم وخطر هذا الطريق الشريانى كخلود القصير منذ ليوكوس لينم البطالسة Leukos Limen ( أى المرفأ الأبيض ) الى القصير القديمة التى بناها سليم قرب وادى جاسوس والقصير الجديدة الى الجنوب منها ببضعة كيلومترات ، ومنذ طريق بونت عند الفراغة الى طريق الحج منذ الاسلام . والى ما قبل قناة السويس كانت القصير أهم موانئ البحر الأحمر جميعا . وحين دار البحث عن موقع لبناء كبرى حديثة لمصر على البحر الأحمر قبيل ثنى القناة كانت القصير مرشحا منافسا عنيدا للسويس .

الطريق التالى هو طريق أسوان — برنيس عند رأس بناس ، ومحوره الاساسى هو وادى الخريط . وقد ظلت برنيس ( أو بيرنيكه ، نسبة الى أم مؤسسها البطلمى ) لبضعة قرون ميناء مصر الاولى على البحر ومركز كل تجارة الهند والجزيرة العربية الى أن تدهورت ثم بادت تهاما في العصر العربى بلا عقب ، ليرثها آخر الطرق موقعا ونشأة ونعنى به طريق أسوان — عيذاب .

هذا الاخير طريق قاطع يتجه من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى فى قلب صحراء النوبة الشرقية ، وشرائه الوجه هو كسابته وادى الخريط مضافا اليه بعد ذلك وادى الحوضين . وقد أنشئت عيذاب ، الى الشمال قليلا من حلايب ، من لا شئ لتصبح مركز كل تجارة الشرق وطريق الحج ، وبلغت شأوا كبيرا في العصور الاسلامية ، الى أن دمرت عمدا وهجرت تهاما . أيام المماليك لتبقى أطلالها كسابقتها برنيس .

## بين الحاضر والمستقبل

هذه الشبكة التاريخية ، التى توضح مدى اختراق الصحراء الشرقية ودورها كإقليم عبور ، أما أحياتها أو وراثتها أو أضلفت إليها شبكة طرق السيارات الحديثة بحيث تضاعفت فى مجملها حتى لتوشك أن تحرث الصحراء الشرقية جيدا . نغفلنا عن الطريق الشريانى الساحلى المستمر حتى الحدود السودانية والذى يزمع تحسينه واستكماله ( ٦٢٤ كم من برنيس الى بورسودان ) ، وكذلك مجموعة من المداخل الصحراوية عبر اودية أخرى بينية تسعى ما بين الساحل والوادي ، فان مما أضيف ادنو — مرسى علم الذى تحدده اودية عباد فى الداخل وأبو جريبة والعلم تجاه الساحل . بالمثل طريق كوم أبو — الاحمر الذى ترسمه اودية شعيت والجمال . وهناك مشروع لحياء برنيس وطريق أسوان ، بينما ضوعف منذ البداية طريق القاهرة — السويس بالخط الحديدى ، الذى هو الوحيد الذى يخترق الصحراء الشرقية.

وهنا نلاحظ أن هذه الصحراء هى حتى الآن أغقر صحارى مصر فى الخطوط الحديدية . وإذا كانت فترة الحرب الثانية قد شهدت مد خط حديدى بين قنا وسفاجية ، فإنه قد رفع بعدها . وإذا كان قد تقرر أخيرا إعادة مد الخط كمخرج لفوسفات أبو طرطور ، فإن هذا وذاك إنما يعود ليؤكد ظاهرة اضطراب وعدم استقرار الخطوط الحديدية نوما فى صحارينا بعامة .

وهنا أيضا نلاحظ فى الآونة الأخيرة اتجاهها نحو عدم التركيز على القصير والابتعاد نسبيا عن طريق قنا — القصير ، وهى التى كنا نحسبها كجغرافيين واسطة العقد وخط الخصرة فى الصحراء الشرقية . غالاتجاه متزايد بوضوح نحو سفاجية فى الشمال من جهة ( طريق سيارات وسكة حديد وأنبوب مياه قنا — سفاجية ) ونحو برنيس فى الجنوب من الجهة الأخرى ( مشروع طريق أسوان — برنيس البرى والحديدى وأنبوب المياه ) ، وذلك على حساب القصير بالضرورة التى يخشى بذلك أن « تقع بين مقعدين » .

لكن التركيز على سفاجية بالذات هو الأكبر بلا حدود . فقد وسعت مؤخرا لاستقبال السفن الكبيرة ، ليس فقط لتصدير غوسفات أبو طرطور ولكن أيضا لاستيراد خام صناعة الالومنيوم بنجس حمادى ( البوكسيت من استراليا خاصة ) وتصدير انتاجها المصنع ( الى الهند واليابان خاصة ) ، فضلا عن استقبال شحنات الفحم والحبوب المستوردة للصعيد ( والتى تناهز المليون طن حاليا ) ، وكذلك خامات ومعدات صناعة تعدين البترول فى خليج السويس . والواقع أن سفاجية ، وليس القصير ، تعد الآن بوضوح لتكون ميناء المستقبل على البحر الأحمر .

ايكون هذا الاتجاه نحو التحول من طريق الخاصرة الى طريق القساطع الصحراوي ، ومن الميناء المتوسطة الموقع الى الميناء التي تجنح الى الشمال نوعا ، ايكون نتيجة لجاذبية حوض البترول قرب رأس خليج السويس ؟ ام هي ببساطة مسألة موقع ومسافة ، حيث ان طريق الاودية الجبلية خلف القصير انما يفضى مباشرة الى قوص لا الى مدينة قنا ، التي هي قاعدة الاساس والانطلاق هنا جيبعا ، والتي تجد في روافد وادي قنا الجنوبية طريقا طبيعيا مائلا حقا نحو الشمال الشرقي ولكنه مفضى مباشرة الى سفاجة ؟ قد يكون العاملان معا ، بالاضافة ايضا الى تقارب المسافة الخطية بين كل من قنا - القصير وقنا - سفاجة . ورغم ان الاول هو طريق الخاصرة العرضي المباشر ، الا ان ميل الساحل نحو الشمال الغربي يكاد هندسيا يقرب سفاجة الى قنا اكثر من قنا الى القصير .

يوما عن يوم ، واضمح في الختام وأيا ما كان ، ان جانب العزلة في صحرائنا الشرقية يقل وجانب العبور يزداد . لطرق الواصلات الحديثة ، وعمليات التعدين المتنامية ، ومشاريع السياحة بإمكانياتها النادرة ، وكذلك إمكانات الصيد الوفير ، كل هذا يدمجها أكثر فأكثر في دائرة حياة الوادي . اصف الى ذلك الاهمية المتزايدة للبحر الاحمر استراتيجيا وتجاريا ، ثم انقلاب البترول والحياة والحضارة على الجانب الآخر من البحر في الجزيرة العربية بما في ذلك الشاطئ المواجه نفسه - تصور فقط كم كان يتضاعف تطور صحرائنا الشرقية لو كانت حقول بترول الجزيرة او بعضها مركزة على ساحلها الغربي المواجه مباشرة . ذلك فضلا بالطبع عن التنمية والتطور المادي المساعد في الصعيد ومشروع « جنوب مصر » بمجمعاته التعدينية ، فكل هذا لا مفر منعكس على قبة وطبيعة الصحراء الشرقية .

لماذا ما أمكن حل مشكلة المياه فليسوف تكتمل الثورة البشرية والعمرانية المحلية الصغيرة التي وضعت جراثيمها أدوات الحضارة الحديثة ، لتتحول الصحراء الشرقية يوما ما من صحراء عزلة الى أكثر من اقليم مرور ، لتصبح « جبهة ريادة » جديدة على جبهة مصر الشرقية .

## الفصل التاسع

### أقاليم الصحراء الشرقية

الآن ، وعلى أساس من البنية والتضاريس ، نستطيع أن نقسم الصحراء الشرقية للدراسة التفصيلية الى اقاليمها الطبيعية الكبرى . فهناك أولا الجبال في الشرق ثم الهضبة في الداخل . فلما الجبال غاتها ، كخط تضاريسي بحت ، تمتد كسلسلة بلا انقطاع من الحدود حتى رأس خليج السويس ، او من خط ٢٢° حتى خط ٣٠° ، اى نحو ٨ درجات عرضية ، او حوالى ٩٠٠ كم . الا انها جيولوجيا ومورفولوجيا وطبوغرافيا تختلف وتتغير في قطاعها الاخير ابتداء من خط عرض ٢٨° ٥' ازاء منتصف خليج السويس ، فتصبح احدث تكوينا وصخورا بكثير واقل ارتفاعا للغاية بحيث تتحول من جبال حقيقية الى تلال نسبيا . ولهذا فعمل من الخير والمفيد ان نقسم السلسلة الى وحدتين داخليتين ، وان كانتا ابعد شيء عن التكافؤ : جبال البحر الاحمر من الحدود حتى خط عرض ٢٨° ٥' ، تلال البحر الاحمر شمال هذا الخط وحتى مشارف السويس .

اما الهضبة ، على تمايزها العام عن الجبال ، ففتفاوت داخليا بما يحى الكفاية لى تقسمها الى ثلاث وحدات اصغر : على جانب الهضبة الحجرية الرملية الجنوبية والهضبة الجيرية الشمالية ، ينبغى أن نضيف ثلاثة اصغر وهى صحراء شرق الدلتا ، تلك التى تكاد تكون « أرضا منسية » فى كتب جغرافية مصر التقليدية ، لا تدرس مع الدلتا بالطبع وتهمل فى دراسة الصحراء الشرقية غالبا ، وبذلك « تستط بين مقعدين » عادة ، فى حين أنها تمثل جزءا عضويا من الصحراء الشرقية .

هلى هذا وذاك يكون لدينا خمسة اقاليم طبيعية : جبال البحر الاحمر ، تلال البحر الاحمر ، الهضبة الجنوبية ، الهضبة الشمالية ، وصحراء شرق الدلتا . ويصفة تقريبية عريضة جدا يمكن القول بأن كلا من سلاسل البحر الاحمر فى مجموعها والهضبة الجنوبية والشمالية على حدة يحتل نحو ثلث مساحة الصحراء الشرقية ، او حوالى ٧٠ - ٧٥ الف كم<sup>٢</sup> كل ، تزيد او تقل هنا او هناك كثيرا او قليلا .

## جبال البحر الأحمر

ومازال البعض يصر على تسميتها «بتلال» البحر الأحمر Red Sea Hills تأكيداً على تواضع ارتفاعها بالنسبة لجبال العالم الكبرى . ولكن الحقيقة أن هذه السلاسل ، التى هى نهائياً تنتمى الحافة الشرقية الشاهقة للهضبة الحبشية ، تبدأ فى الجنوب وهى جبال حقيقية بكل معنى الكلمة ، وان انتهت فى الشمال تلالاً متواضعة نسبياً .

الإصح ، لهذا ، أن نميز فى السلسلة كما فعلنا بين وحدتين : الجبال وهى الوحدة الأم والعظمى فى الجنوب ، والتلال التابعة فى أقصى الشمال . وعلى أساس هذا التحديد ، فإن جبال البحر الأحمر ، كسلسلة أركية قديمة جبليّة شديدة الارتفاع والوعورة ، تنتهى شمالاً بكتلة جبل أم التناصيب ازاء منتصف خليج السويس وحوالى خط عرض ٢٨°٥٠ ، ممتدة بذلك نحو ٧٥٠ كم .

تبدأ السلسلة عند الحدود عظمى الاتساع<sup>١</sup> ، نحو ٣٥٠ — ٤٠٠ كم ، فتكاد تصل من البحر الى النهر ، بل انها لتمس مجرى النيل بالفعل فى أكثر من موضع حيث تعترضه بصلابتها النارية على شكل بروز ناتئ outcrop هو ما يفسر شلال أسوان فى رأى البعض . ولكنها بعد ذلك مباشرة يتقلص عرضها الى نحو النصف ، بحيث تكاد تحتل نصف عرض الصحراء بعمامة ، ثم تضيق تدريجياً ولكن باستمرار حتى تدق كثيراً فى أقصى نهايتها .

نصل من هذا كله ، وكنقطة ابتداء وانتهاء معنا ، الى أن جبال البحر الأحمر اذا كانت تؤلف « السلسلة الفقيرة dorsale » للصحراء الشرقية ، فإن الربع الجنوبى الأقصى منها جنوب خط أسوان — رأس بناس يكاد بدوره يؤلف « عقدة » جبليّة للسلسلة نفسها . يؤكد هذا ويبلوره أن جبال البحر الأحمر فى شمال السودان أقل ارتفاعاً بالفعل عنها فى جنوب مصر .

واذا كانت السلسلة تتصل بعد ذلك بهضبتى الجلالة الجنوبية والشمالية ثم بجبل عتاقة ، الذى يمكن اعتباره نهاية الخط الجبلى ، فمما لا شك فيه أن جبال البحر الأحمر نفسها تستمر بعد ذلك حول خليج العقبة لتتصل بجبال غرب الجزيرة العربية ، فكل هذه نظام جبلى انكسارى واحد فصل بينه اخدود البحر الأحمر فقط .

### تركيب السلسلة

#### طبوغرافيا

وليسنت جبال البحر الأحمر بالسلسلة البسيطة ولا هى بالمتصلة المستمرة تماماً ، وانما مجموعة مركبة ومعقدة للغاية من الكتل الجبلية massifs

الوعرة التى تتراص على محورها العام فى ترتيب متداخل على التمعارج أو التراجع en échelon . وتفصل عادة بين هذه الكتل مجموعتان من الانكسارات المعقدة : العرضية المتوسطة والطولية القلزية . وهذه الانكسارات المضطربة الفائرة ، التى تمثل خطوط ضعف القشرة ، كثيرا ما تتعامد أو تتشاك فتحدد بذلك حدود كل كتلة جبلية ، كما قد تفصل بعضها عن صلب السلسلة وتعزلها على ضلوعها . وعادة ما تحتل خطوط هذه الانكسارات مجارى الاودية الجافة .

وترجع كثرة هذه الانكسارات الى الاضطرابات الجيولوجية العنيفة التى انتابت النظام الجبلى كله فى الماضى ، خاصة منها ما يرتبط بالاخود . الاثريقى ، والتى تنعكس كذلك فى كثرة السدود النارية والعروق والقواطع المعدنية والخوانق الفائرة . وكل هذا بالاضافة الى آثار التمرية الطويلة التى تعرضت لها المنطقة بضاعف من تمزيقها ووعورتها وقسوتها البالغة ، كما تقترب بها فى بعض المواضع القليلة من نوع صحراء الجبل والبولسون أى الجبال ذات الجيوب الحوضية المغلقة . وعلى الجملة تتحول المنطقة بهذا كله الى « متاهة أو حيرة طبوغرافية topographic puzzle » حقيقته كما يعبر بارون وهيوم (١) .

وتعتبر جبال البحر الاحمر اعلى منطقة فى مثل مساحتها بمصر ، كما تتعدد فيها القمم الشاهقة البارزة الكتلية أو المحببة التى تعد من اعلى ما بمصر . التى يكاد بعضها لغرط ارتفاعه ووعورته يوحى بانطباعات « البية » . تلك القمم تتزاحم بوجه خاص فى القطاع الجنوبى من النظام ، وأن كان الملاحظ ان اعلى قمم السلسلة وهى جبل الشايب ( ٢١٨٤ او ٢١٨٧ أمتار ) انما تقع تجاه الشمال كثيرا قرب خط عرض مدينة اسيوط أو ميناء الفردقة .

واذا كان جبل الشايب هو وحده الذى يتجاوز علامة الالفى متر ، فان المرء يستطيع ان يحصى على الخريطة الطبوغرافية نحو ١٢ قمة على الاقل من فئة ٢٠٠٠ — ١٥٠٠ متر ، وما لا يقل عن ١٥ قمة من فئة ١٥٠٠ — ١٠٠٠ متر ، اما ما يقل عن ذلك قليلا أو كثيرا فلا يحصى ولا يحصر .

المهم ان معظم هذه القمم الكبرى ، ان لم يكن كلها ، تقع على خط تقسيم المياه بين البحر والنيل ، بل ليس هذا الخط أساسا الا مجموع هذه الذرى فى مجملها . هذا بينما قد تقع بعض القمم الصغرى ككتل منفصلة على جوانب السلسلة الاساسية . كذلك فنظرا لشدة عرض السلسلة وارتفاعها فى الجنوب الاقصى يمكن ان نميز احيانا خطين من القمم واحد فى الشرق والآخر فى الغرب .

---

(1) T. Barron; W.F. Hume, Topography & geology of the Eastern Desert of Egypt. Central portion, Cairo, 1902, p. 16.

## مورفولوجيا

من حيث أنواع الصخور ، تبدأ السلاسل في الجنوب والجرانيت يسودها ، وتنتهى في الشمال وقد سادتها الصخور المتحولة . وعموما ، لما كانت الصخور النارية والمتحولة من الجرانيت والنايس والشبيست هي التي تغلب على تكوين جبال البحر الاحمر ، فانها تبدو شديدة اللون أو قاتمة أحيانا . وينعكس هذا أحيانا على أسماء بعض القمم والكتل الجبلية المحلية . « فحمرة » ، وتقابلها « أدار » في التسميات المحلية البشارية ، تشير الى لون الجرانيت الاحمر ، مثل حمرة الدوم وجبل حمرة مكبود والحمراوين ( حيث الفوسفات ) ومثل أدار قاقا . هذا بينما تشير « زرقة » الى اللون القاتم مثل جبل زرقة النعام ... الخ .

جيومورفولوجيا ، الحقيقة الاساسية في كل كتلة جبال البحر الاحمر هي ان نوع الصخور يحكم اشكال اللاندسكيب الى ابعد مدى ، اى ان الجيولوجيا تحكم الجيومورفولوجيا مباشرة . نمظهر الكتلة ابلاتى زائف او يكاد يكون شبه ابلاتى pseudo-Appalachian ، مبديا كل علامات مرحلة الشباب الفيزيوجرافية ، فالودية العديدة العميقة ذات الجوانب والسنوح الحادة الانحدار تنزق الكتلة وتبدي في كل مكان علامات الحفر الراسي والتعميق الدائب . وقليل من خطوط التصريف ما هو مطرد التدريج graded ، اما معظمها لمعاد الانحدار مضطربه تعوق مساره الشلالات والمندفعات الجافة . وقيعان الودية الكبرى وحدها هي التي تمتاز بأى قدر من الملو أو الحشو الصخري والحطامى ، أما الاغلبية العظمى من الودية فقيعائها تتكون من صخور عارية .

هذا عن الخطوط السالبة ، أما عن المرتفعات فان اشكالها تعكس طبيعة الصخور مباشرة . فللجبال الجرانيتية اشكال مستديرة لطيفة الى حد أو آخر ، ولونها خفيف فاتح . أما الجبال التي يسودها الشبيست فلوونها داكن ، وشكلها مدور عموما ولو انها مثرشرة بحدّة . أما سدود الفلسبار الصلبة التي تعترض كلا من الجرانيت والشبيست فتنتج حافات طويلة مرتفعة ينتمى اليها بعض من أعلى كتل السلسلة الجبلية جميعا . والكتل المسطحة القمم الهضبية الشكل ذات الحافات الوعرة كثيرا! ما تغطى بغطاءات من البورفيرى الحامضى (١) .

## ايكولوجية الجبل

على الجانب المناخى — النباتى ، تتلقى جبال البحر الاحمر بفضل الارتفاع قدرا لا بأس به من المطر ، الامطار التصادمية عموما ، ولكن الاعصارية اكثر في الشمال ، والعاصفية اكثر في الجنوب . هذه الامطار ، القليلة بالطبع ، تزداد كلما اتجهنا جنوبا ، ليس فقط مع خط العرض تجاه السفانا السودانية ولكن أيضا مع الارتفاع المطرد . وهى تميل عموما الى ان تزيد على السفوح البحرية الشرقية وتقل على الهضبة في الداخل .

الى جانب هذا تمتاز المنطقة بقدر غير عادى من الرطوبة ، بالدقة تكثيف الرطوبة ، التى تبدو اقرب شىء الى نوع من « واحات الضباب Nebeloasen, mist — oases » بتعبير كارل ترول (١) ، تنعكس بدورها في شكل غطاء نباتى محلى خفيف من الاعشاب والحشائش والحياة الشجرية تبدو في بعض الاودية الجبلية « كواحات معلقة » حقيقية بتعبير لوران (٢) . وتبدى هذه الحياة النباتية عادة انتهاءات واضحة ، وان كانت متدهورة ، الى السفانا المدارية ، وتذكرنا باننا هنا على هوامش واطراف عالم السفانا السودانى .

ولا يقتصر هذا الغطاء النباتى على الجبال والمرتفعات فقط وانما يمتد كذلك الى اوديتها ، حيث يقفز الى الحياة بكثافة بل واحيانا بصورة انفجارية بعد السيول خاصة ، ولو ان هذه السيول متباعدة غير منتظمة بالطبع . وعادة تمتاز اعشاب اعالي الاودية بالقصر ولكنها غطائية كاسية تقريبا ، بينما يزيد طولها ولكن تتركز في خصلات ونباتات وقباب متقطعة متباعدة في اسفلها . وعلى الجبل ، يبدو المنظر العام اقرب شىء الى السفانا الشجرية الفقيرة . اما اهم انواع الاشجار السائدة فهى السيل والسلم والسمر بجانب الاثل (٣) .

كل هذه الخصائص والملامح المحلية لا تتبلور كما تتبلور في منطقة جبل علبة ، أقصى الجنوب الشرقى من مصر . حيث — للفرابة المثيرة — يخضع توزيع انواع النباتات على سفوحها لقانون الطبقات الرأسية vertical zonation ، حتى لتعد بيئة بيوتية biotic قائمة بذاتها في ايكولوجية مصر النباتية . والواقع ان هذه المنطقة تبدى ملامح مشابهة بقوة لمنطقة اركويت المناظرة على جبال البحر الاحمر بالسودان ، ليس فقط في الارتفاع ولا في

(1) Butzer, "Environment & human ecology etc.", p. 76.

(2) P. 22.

(٣) رياض ، « العبادة » ، ص ١٠٦ — ١٠٩ .



الرطوبة الناشئة عن اجتماع الأمطار الصيفية من الجنوب والشتوية من الشمال ، ولكن أيضا في أنواع الشجيرات والنباتات السائدة ، وكذلك في ترتيبها الطبقي بحسب الارتفاع (١) .

### حلقات السلسلة

رغم أن المحور العام لجبال البحر الاحمر هو من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، فإن الواقع انها تبدأ في أقصى الجنوب اقرب الى قوس دائرى هائل ما بين منطقة جبل علبة على الحدود ومنطقة رأس بناس . فبينما تبدأ السلسلة عند جبل علبة قرب الساحل ، تأخذ في الابتعاد عنه بسرعة وبشدة كلما تقدمت شمالا ولا تعود اليه الا جنوب رأس بناس ، تاركة بذلك « خليجا » هلاليا سهليا ساحليا عظيما تحتله مجموعة من الاودية الكبيرة . وبعد ذلك فقط تتخذ السلسلة محورها العام بانتظام شديد .

تبدأ السلسلة على الحدود بكتلة جبلية مثلثة متميزة ، يبرزها على حدة انخفاض عريض هو وادى دعيب ، وتحدها ثلاث قمم هامة هي جبل شنديب ( ١٩١٢ مترا ) ، جبل شلال ، جبل علبة ( ١٤٣٧ مترا ) ، والاول أعلاها بوضوح تام . وإلى الغرب من وادى دعيب تستأنف السلسلة امتدادها بالغة الاتساع ، تعلوها مجموعة من القمم العالية شرقا وغربا . فشرقاً ، أولها على الحدود مباشرة جبل عس ثم جبل أدار قاقا فأبو هديت وكورابكانسى وحمرة الدوم والجرف ونقروب . وغرباً ، أولها جبل ايجات ( ١٤٢٠ ) ازاء الدراهييب عبر الحدود ، فـجبل أم الطيور فوقانى . بعد هذا تبدأ كتلة جبل سيجه التى تمتد امتدادا عظيما نحو الشمال الغربى على شكل بروز ناتئ فى ذلك الاتجاه .

بعد كتلة سيجه تعود السلسلة فتسمى صوب الساحل ، ولكنها تدق كثيرا فى هضبة مسطحة قليلة الارتفاع لا نجد عليها من القمم الهامة الا جبل زرقة النعام ، بينما تنحدر على ضلوعها منابع وادى الخريط غربا ووادى الحوضين شرقا ، وبذلك يسهل عبورها والانتقال عبرها بين الداخل والساحل . وهى بذلك كله اشبه برقبة طويلة ضيقة col او بسرّج saddle سهل الامطاء يمكن أن نسميه سرّج الخريط — الحوضين .

تجاه منطقة رأس بناس تتسع السلسلة من جديد ، وتكثر القمم فى عقدة تتحلق حولها يمكن أن نسميها نسبة الى أعلاها عقدة حمامة . تبدأ

(1) M. Kassas, "Certain aspects of landform effects on plant water resources", B.S.G.E., 1960, p. 51.

مجموعة القمم من الجنوب بجبل ابو زهر في الداخل وجبل الفرايد تجاه الساحل . والفرايد ( ١٢٣٤ أمتار ) الواقع تحت مدار السرطان تماما هو Pentadactylus الرومان ، من شكله ذى الاصابع الخمسة ، ولعل المعنى نفسه كامن في التسمية العربية ايضا . ثم يلى شمالا جبل دهانيب فابو جوردى ( ١٥٦٠ مترا ) الذى يأخذ منه وادى لخمى . ثم نصل الى جبل خماطه نفسه ( ١٩٧٧ أمتار ) بلونه الوردى الاحمر وشكله الذى يشبه شكل ظهر الحوت .

الى الغرب والشمال الغربى من خماطه يقوم جبل ابو عرقوب ( ١٦٠٨ أمتار ) وجبل ابو حبيد ( ١٧٤٥ أمتار ) الذى يأخذ منه غربا وادى ابو حبيد احد رؤوس وادى الخريط وشرقا وادى حلوز راغد وادى الجمال . ثم يلى جبل رأس الخريط ( ١٥٦٢ مترا ) الذى يأخذ منه الخريط نفسه ، ثم اخيرا جبل أم سميوكى ( ٢٤٨٦ أمتار ) الشهير بمنجم النحاس .

ابتداء من منطقة رأس بناس تستعيد الجبال محورها التليدى ، ولكنها تنقل نوعا في عرضها ، وتعود تعلوها القمم البارزة . فنلقى أولا ثلاثى سكيت ، نقرص ( ١٥٠٤ أمتار ) ، زبارة ، يحفه غربا جبل ابو خروج ( ٨٧٠ مترا ) وشرقا جبل السكرى ، بالاضافة الى أم سويراب ( ١٠٢١ مترا ) وحفافيت ( ٨٥٧ أمتار ) ، والاخير على انخفاضه النسبى يمتد كالحافة لنحو ٥ كم بلا انقطاع . ثم الى الشمال تتوالى قمم جبل عطوط فابو دياب فأم نجات فصباحى واخيرا أبو طيور جنوب القصير ( ١٠٩٩ أمتار ) .

على طريق قنا - القصير تضيق السلسلة ثم تعود لتتسع بالتدرج تعلوها قمة جبل عطا الله ازاء قنا ، حتى اذا اقتربنا من الفردقة برزت عليها كوكبة اخرى من القمم اولها جبل الشايب ، شايب البنات ( ٢١٨٤ أو ٢١٨٧ أمتار ) ، قرب خط عرض ٢٧° شمالا ، وقمة قمم سلاسل البحر الاحمر جميعا ، والوحيد بها الذى يتجاوز علامة الالفين ، وخامس أعلى جبال مصر بعد رباعية سيناء كاترينا - شومر - الثبت - موسى .

بعد الشايب نلقى جبل قطار ( ١٩٦٣ أمتار ) وجبل فطيرى ( كلاوديانوس الرومان Mons Claudianus ) ( ١٦٢٠ مترا ) حيث محجر وادى أبو خريف ، واخيرا جبل الدخان ( بورغيرى الرومان Mons Porphyrites ) ( ١٦٦١ مترا ) . واهم القمم المفردة بعد ذلك جبل غارب ( وليس غريب ) الذى يقع جنوب غرب رأس غارب ( ١٧٥٠ مترا ) . ويعد جبل غارب آخر أعلى قمة منفردة في سلاسل البحر الاحمر ، ثم هو ايضا مركز لكوكبة من القمم الاصفر تحيط به من كل الجهات .

غالى الجنوب منه تتواتر قمم جبل العرف ( ١٢٤٠ مترا ) غداره ( ١٠٨٠ )  
فالحرارة ( ١١٣٠ ) غعويرب ( ١٣٦٠ ) . والى الشمال هناك جبل سمر العبد  
( ١٠٧٠ ) غسمر القاع ( ٨٩٠ ) غام ريول ( ٩٧٠ ) وأخيرا جبل أم التناصيب  
( ١١١٠ ) الذى يشتهر بأنه مجمع أو بالاصح منبع اودية نحو كل الاتجاهات :  
طرفاء وسنور غربا الى النيل ، عربية وحواشيه شرقا الى البحر ، اى انه خط  
تقسيم مياه محلى . اما الى الغرب فيبرز جبل النهيدات السود ( ٨٧٠ مترا ) ،  
بينما نهوى فى الشرق الى جبل غرمول ( ٤٢٠ مترا ) ومنه أخيرا الى جبل  
الزيت ( Mons Oeleus القدماء ) على الساحل نسا ( ٤٦٠ مترا ) .

## السهل الساحلى

تتدر سلسلة جبال البحر الاحمر بسرعة وشدة نحو البحر فى منحدرات  
حاددة وعرة مدبية . وبين أقدامها وبين الساحل ينحصر سهل ساحلى ضيق  
فى مجموعه ، يزداد أو يقل ضيقا باقتراب أو ابتعاد السلسلة موضعيا ،  
بحيث يتراوح عرضه حول ٥ - ١٠ كم . أقصى اتساع نجده فى أقصى  
الجنوب ، من رأس حلايب الى رأس بناس ، أو من خط عرض ٢٢° الى  
٢٤° تقريبا ، حيث يبدو السهل كقوس أو خليج أرضى غسيح بقدر ما هو  
مديد ، خاصة فى قطاعه الاوسط بين وادى دهب والحوضين حيث يناهز  
بضع عشرات من الكيلومترات . ومن رأس بناس الى سفاجه يضيق السهل  
تاهما مع تجانس وانتظام ملحوظين فى عرضه ، بحيث يبدو كشارع كورنيش  
بالغ الطول والضيق . ثم يغود السهل غيتسع قليلا أو كثيرا من سفاجه حتى  
منتصف خليج السويس بالغا اقصاه حول رأس جيمه ، وان اختطته هنا  
بعض خطوط متقدمة من التلال والحافات ، تأخذ من اتساعه بقدر ما تضيق  
اليه .

السهل الساحلى فى مجموعه أحدث تكوينا بكثير من كتلة السلسلة  
الجبية بطبيعة الحال ، تظهر فى غربه بعض تكوينات خطية من الخراسان  
النوبى الكريتاسى لصق ضلوع أو أقدام السلسلة ، كما تندفن فيه بالعرض  
بعض تكوينات الكريتاسى والايوسين فى منخفضات الاودية العميقة الغائرة  
حيث حفظتها انكساراتها من التعرية . ولكن اغلب السهل الساحلى يتكون  
من الميوسين مع بعض رقع متقطعة من البليوسين ملصقة هنا وهناك  
بالتكوينات الاقدم أو بأقدام الكتلة الاركية مباشرة .

وكثير من رؤوس الساحل البارزة على شكل اشباه جزر تتكون عادة  
اما من نوية قديمة اركية أو من نواة ميوسينية تلتصق بها أو حولها  
الرواسب الاحداث ، كئيبه جزيرتى رأس بناس وجيمه على الترتيب . على

ان نسبة كبيرة من هذه التكوينات جميعا تغطيها الرواسب البلايستوسينية والحديثة على شكل غطاءات رملية او غيضية حصوية خاصة في دالات وعلى امتداد مجارى الاودية العرضية التى لا عدد لها .

بصفة تقريبية يمكن ان نحدد بداية السهل الساحلى بخط كنتور ٢٠٠ متر ، ينحدر منه تدريجيا متوجا حتى خط الساحل . ولقد تظهر هنا وهناك على امتداد السهل بعض تلال منخفضة صغيرة منعزلة تقطع تدرجه او رتبته . الا ان مثل هذه الربوات والتبؤات قليلة متباعدة لا تشكل اى سلسلة ساحلية باى معنى — الا فى قطاع وحيد محدد يتركز ازاء منطقة خليج جيمه وخليج الزيت اى حوالى مدخل خليج السويس .

### السلسلة الساحلية الامامية

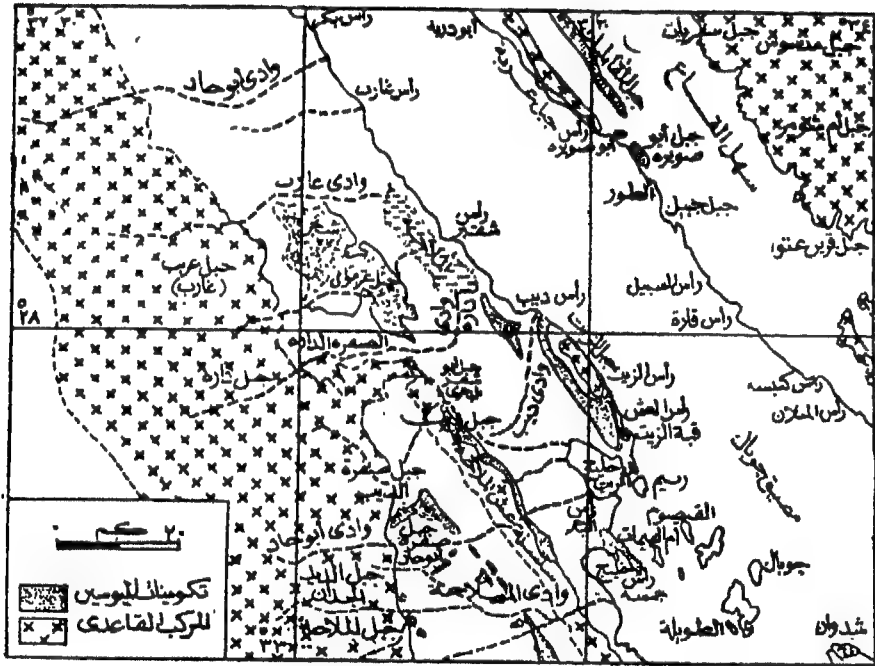
منها تبرز من السلسلة الجبلية الام مجموعة خطوط او حافات ضيقة من التلال العالية او الجبال المنخفضة ، منفصلة عنها ومتقدمة حتى الساحل ومتخذة محورها الشمالى الغربى العام نفسه . وعلى محيطها البحتة ، غلغل من الممكن تجاوزا ان نعد هذه المجموعة بمثابة « السلسلة الساحلية الامامية » من جبال البحر الاحمر ، قل « جبال البحر الاحمر البحرية » ، او على اية حال « طلائع جبال البحر الاحمر » ، حيث تمثل فى مجموعها آخر نبضة تموج محدب فى نظام السلسلة الجبلية الكبرى . وسنرى ان لهذه الطلائع الامامية المتقدمة نظيرا مماثلا بل شديد التناظر والتماثل على الجانب الآخر من خليج السويس فى السهل الساحلى لغرب سيناء .

تتألف هذه الطلائع من سلسلتين ثانويتين : جبال عش الملاحة غربا وجبل الزيت شرقا . تبدأ سلسلة عش الملاحة جنوب جيمه بقليل ، قريبة جدا من الساحل ، ولكنها اذ تضرب شمالا بغرب تبعد باطراد عن الساحل حتى تصبح داخلية فى معظمها . طولها ٨٠ كم ، تمتد من ابو شعر قبلى فى الجنوب حتى ابو شعر بحرى فى الشمال . متوسط عرضها ١٠ — ١٥ كم . على ان السلسلة تتألف فى الحقيقة من خطين متوازيين او حافتين يفصل بينهما انخفاض طولى ضيق .

الحافة الكبرى هى الشرقية ، وهى جبل عش الملاحة بمعناه الصحيح ، ولا تعدو ان تكون شظية من الصخور النارية والمتحولة تطوحت كبروز متقدم منفصل من كتلة جبال البحر الاحمر ، وان الصقت بها رقع من الصخور الميوسينية على ضلوعها الشرقية . من ثم تمتاز بقمم وعرة عالية تربو على ٥٠٠ متر .

الحافة الغربية اصفر واحدث ، تعرف بسلسلة الصفرة او الصفر ،  
 مثل جبل صفرة الدارة في الشمال وجبل صفرة الديب في الوسط وجبل صفرة  
 ابو حاد في الجنوب . وهي تتكون من صخور رسوبية كريتاسية واوسينية ،  
 ولعل من هنا لونها وتسهيبتها ، كما تصنع خطا من الجروف يصل ارتفاعه الى  
 ٣٠٠ متر .

الى الشرق من سلسلة عث الملاحه ينفسح السهل الساحلى في شقة  
 مسيحة منبسطة يتراوح عرضها حول ١٥ - ٢٠ كم ، تغطيها الحصباء  
 وتخططها بالعرض خطوط التصريف القليلة التي تأخذ من تلك السلسلة ،  
 بينما تخططها بالطول بعض حافات متوازية من الصخور الكريتاسية  
 والميوسينية تزداد انخفاضا من الشرق الى الغرب . عند نهاية هذا السهل  
 وفي اقصى الشرق يقوم الخط الثانى من مجموعة طلائع جبال البحر الاحمر ،  
 جبل الزيت .



شكل ٤٧ - الصحراء الشرقية : تنصيلة : قطاع جبل الزيت - عث الملاحه .

الجبل ، على غرار عث الملاحه ، شظية اركية متطايرة الى اقصى  
 الشرق ، فنواته جرانيتية وان التصقت بزلوعه هنا وهناك رقع من الحجر  
 الجبرى الدولوميتى والجبسى . لكنه ، على خلاف عث الملاحه ، سلسلة  
 قصيرة ونحيلة وساحلية مغلقة . فطولها ٣٠ كم ، ومتوسط عرضها ٦-٥ كم  
 وأعلى ارتفاعها ٦٠ مترا . وعلى قصرها تنشطر السلسلة بواسطة وهدة  
 خفيضة من رواسب المتبخرات الى فترتين : كبرى في الشمال هى جبل  
 الزيت الرئيسى ، وصغرى في الجنوب تسمى جبل الزيت الصغير .

السلسلة ككل تلاصق الساحل مباشرة وتنحدر اليه بحافة جرفية عمودية تهوى بقوة الى مياه الخليج . ولهذا تبدو قلة ارتفاعها منتصبه كالعמוד الشاخص عند بداية مدخل خليج السويس حيث تسمى بصورة موفقة « قبة الزيت » . واذا كان جبل الزيت يغطس بفتة مختفيا تحت المياه الى الجنوب قليلا من ميناء الزيتية ، فان خط الجزر الغربى من ارخبيل جوبال وشدوان يثنى بامتداده الجيولوجى السابق بعيدا نحو الجنوب (١) .

## الشواطىء المرفوعة

تلك صورة موجزة للساحل الساطلى بتكويناته وربواته ، لا تكتمل الا بحاشية عن مدرجاته . فمن ابرز معالم السهل تلك السلسلة من المدرجات المرجانية التى تتعاقب فى نهايته على مدى بضعة كيلومترات من الساحل والتى تستبق شعاب البحر المرجانية ازاء الساحل نفسه . ولقد أمكن التعرف على ٧ خطوط من هذه المدرجات تتوزع بين خط الساحل وخط ابعاد ٧ كم على ارتفاعات تتراوح بين نحو ٢٥٠ ، ٢٥٠ مترا فوق سطح البحر بفواصل رأسية غير منتظمة ولا مطردة . وهناك شواطىء مرفوعة أكثرها وضوحا يقع على مستويات ١٥ — ٢٠ مترا ، ٦ — ٨ أمتار . والملاحظة الهامة فى كل هذه الخطوط هى أن أعلاها هو أكثرها تقطعا وأدناها هو أكثرها اتصالا . وهذا الترتيب يشير الى تاريخها الجيولوجى مثلما يدل وجودها نفسه على أصلها الجيولوجى .

فهذه المدرجات ما هى الا خطوط من الشعاب المرجانية القديمة التى تكونت بلا شك تحت الماء ، أى فى وقت كان البحر يطغى فيه بالتأكيد على هذا الهامش من الساحل . ومعنى ذلك أن البحر فى وقت ما كان أعلى من منسوبه الحالى بما لا يقل عن ارتفاع أعلى هذه المدرجات ، أى نحو ٢٥٠ مترا ، ثم انحسر تاركا بقاياها على سطح اليابس . وقد تم هذا التكون ثم الانحسار على دفعات تبدأ من الميوسين فى حالة أعلاها ويتدرج حتى الحديث فى أدناها مرورا بالبليوسين والبلايستوسين فيما بين . أى أن أعلاها هو أقدمها ولذا كان أكثرها تمزقا بالتعرية ، على عكس أدناها (٢) .

## الاودية الساحلية

على السفوح الشرقية ، التى تنحدر بشدة الى السهل الساطلى الضيق ، تتتابع الاودية القصيرة السريعة السيلية بلا انقطاع ، تقطع

(1) R. Said, Geology of Egypt.

(2) J. Ball, Contributions etc.

السلسلة وتخطيطها بخطوط من الرمال والحصى وتزيدها تفضنا ووعورة وقسوة ، ولو انها قد تفتحها احيانا في ممرات مختنقة ولكنها ثمينة القيمة . فضلا عن انها تعمل بمثابة فتحات shafts طبيعية للمناجم والتعدين تكشفها وتقربها ، فان لهذه الاودية قيمتها كطرق مواصلات مفيدة ليس فقط على اليابس ولكن ايضا في الماء . ذلك انها بمياهها العذبة ورواسبها العكرة هي وحدها التى تفتح ثغرات في خط الشعاب المرجانية الذى يغلق الساحل . وبذلك تتحدد « اودية » الشعاب المرجانية بأودية الجبال ، وبالاثنين وبين الاثنين تتحدد الموانى الحتمية وتمثل استمرارا لخطوطها .

نبداً « بالخليج » السهل الساحلى الكبير في الجنوب الاقصى ، فنجد مجموعة من اكبر واهم الاودية . دعيب اولها ، وهو من أطولها واعرضها ، وكذلك ولذلك من ابرزها كمر . ينبع عبر الحدود في السودان ، وتجمع شبكة روافده اطار جبال اويو واريب واسوتريا في السودان فضلا عن مياه جبل عس وشنديب وعلبة في مصر . ولاتساعه الملحوظ ، يكاد الوادى يفصل كتلة علبة واخواتها عن جسم السلسلة ويفتح عبر الحدود ممرا جبليا هو اهم فتحة في السلسلة تقريبا بعد طريق الساحل نفسه .

على ان ما يلفت النظر في وادى دعيب هو اتجاه مجراه الرئيسى وروافده . فبينما يتخذ المجرى الأدنى الاتجاه العام لاودية الساحل من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، توشك بقية المجرى ان تكون طولية من الجنوب الى الشمال الا قليلا . ثم على هذا المجرى الطولى تتعاهد مجموعة الروافد الثانوية من الشرق ومن الغرب بزوايا شبه قائمة مثل وادى حريتره من الشرق ووادى عس من الغرب . ثم على هذه الاخيرة بدورها تتعاهد الروافد الصغرى متجهة اما من الجنوب واما من الشمال . وفي النتيجة يبدو النمط العام اقرب الى التكميية المثالية trellis ، ولا نقول النادرة المثال .

بعد دعيب تتتابع اودية ابيب ثم شاب على المحور التقليدى من الجنوب الغربى . والواديان تفضل بينهما كتلة جبل حمرة الدوم . ويأخذ ابيب من جبل ادار ماقا وابو هديت ، بينما يأخذ شاب من جبل كورابكانسى وجبل الجرف حيث تقع في اعاليه بير منيجه الهامة .

بعد ذلك ، وعلى العكس تماما من كل اودية الساحل الشرقى ، يلى واديا الحوضين ورجبة اللذان ينفردان بالمحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى . بل ان لكليهما روافد في المجرى الاعلى تتجه من الشمال الى الجنوب نسا ، ولو ان من الضرورى ان نذكر ان اهم روافد الحوضين تأتى

من الجنوب نسا كذلك مثل وادى خيجوه وغيره . ولهذا فلعل الاصح ان نقول ان نظام الواديين الحوضيين ورحبة هو النمط المشع radial الذى يتشع من قطاعات قوس نصف دائرى ليتجمع فى مركز الدائرة عند المصبين على الساحل .

السبب فى هذا النمط المتفرد واضح وبسيط ، وهو تقوس السلسلة الجبلية بين عقدتى قمم فى الطرفين جنوبا وشمالا على شكل سرج او عنق يترك السهل الساحلى حوضا نصف دائرى تقريبا ، قل كسيرك صحراوى cirque . ومن ثم تنحدر رواغد التصريف من جميع زوايا القوس الى مركز الحوض ، فتنخذ الشبكة النمط المشع بالضرورة .

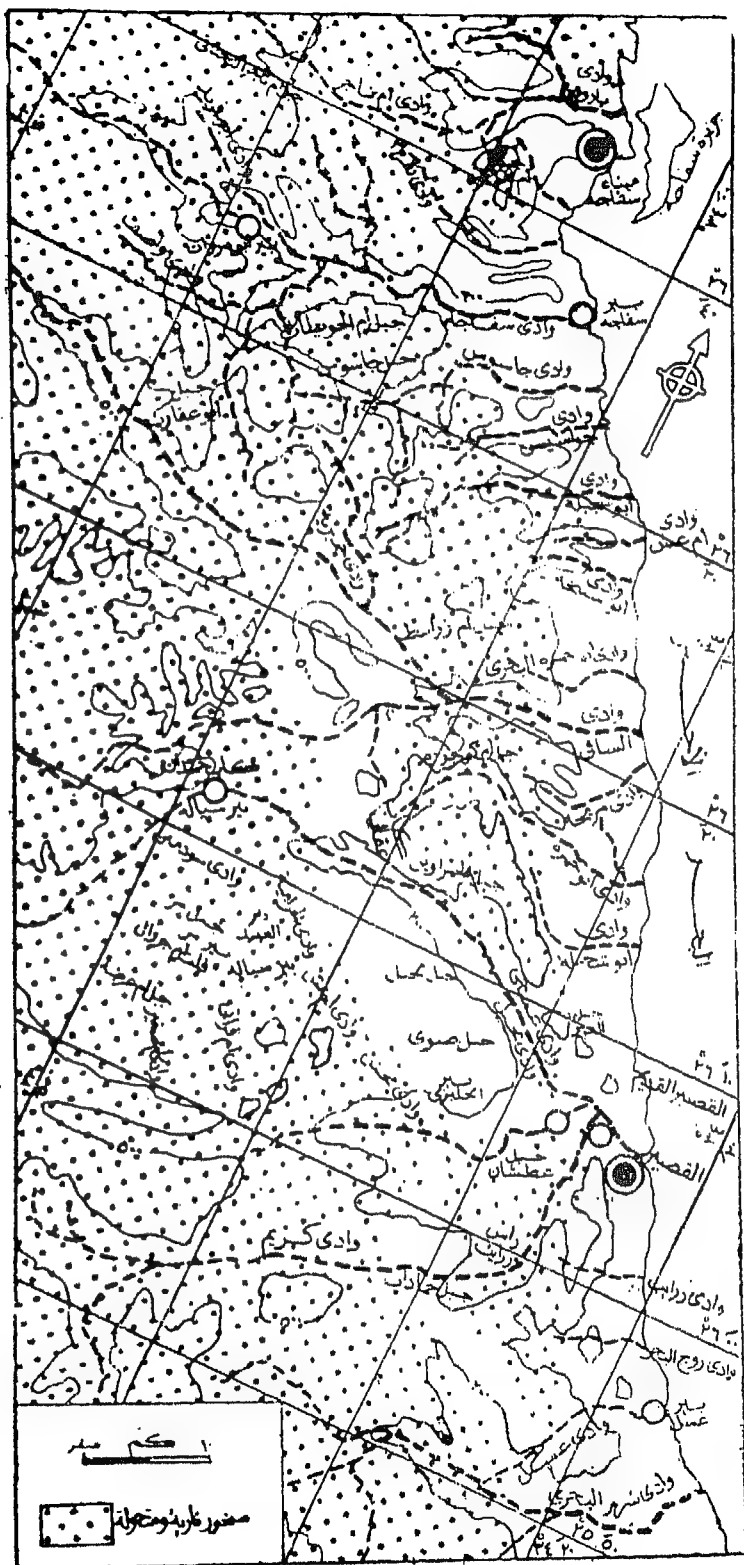
فيما عدا هذا فان الحوضين هو بلا شك اطول وديان الساحل واوسعها حوضا حيث لا تقل مساحته عن مساحة الصعيد بكامله ، بينما تصرف رواغده قوسا جبليا شاسعا يمتد من جبل الجرف ونقروب الى زرقة النعام ودهانيب . وفى اعاليه ، عند اقدام القوس الجبلى ، تقع عينا ابرق وابو سعة العاليتان الشهيرتان ، بينما عند مصبه تقع بئر شلاتين الهامة .

والى مدى اكبر من دعيب ، يعتبر الحوضين مرا ولغاتح طريق من الطراز الاول ، ليس فقط لان رؤوسه تقترب بشدة من رؤوس الخريط فى الداخل لا تفصل بينها الا رتبة نحيلة ، ولكن ايضا لانهما يقعان على خط محور واحد من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى . اما وادى رحبة فيأخذ من جبل ابو زهر والغرايد .

الى الشمال من رأس بناس تتعدد الاودية وتتقارب ، الا انها بالغة القصر . من اهمها وادى لحمى الآخذ من جبل ابو جوردي ، ثم وادى الجمال الى الجنوب من مجموعة زبارة واخواتها ، وله راغد جنوبى هام هو وادى حلوز . ثم هناك وادى العلم الذى تقع عنده مرسى علم ، ثم يلى وادى ابو جريبة ودبر ، فالمبارك الذى ينتهى عند رأس المبارك ، فوادى شرم البحرى ، فوادى عسل منتهيا عند بير عسل ، فوادى زوقل البحرى الذى ينبع من جبل حمادات ، ثم وادى زرايب الذى يأخذ من رأس زرايب .

عند القصير نصل الى وادى كريم ، أهم هذه الاودية تاريخيا باعتباره مكل وادى النمامات على طريق الخاصرة . ويرغد وادى كريم من الجنوب اودية محش وام العش والحرامية وسودمين نابعة من جبل ام عرصة وجبل مر وكاب حمدان . اما من الشمال فيرغده وادى جاسوس ، ويلتقى الاثنان قبيل المصب بقليل ، كما يتصل به وادى النخيل وعمجى نابعة كلها من جبل ضوى وجبل النخيل وجبل العنز .





شكل ٤٨ - الصحراء الشرقية : تفصيلة : أودية قطاع القصير - جمنة

الى الشمال من القصير تترى الاودية الصغيرة : وادى ابو شجيلة  
آخذا من جبل الحمراوين ، وكلاهما اسم جديد بارز في تعدين الفوسفات ،  
وادى ابو حمرة ، وادى مريخة آخذا من جبل ام كوجوره ، وادى ابو حمرة  
البحرى ، وادى الساقى او الساقية بروافده ابو عقارب وحميرية ، ثم وادى  
ابو شجيلة ( آخر ) ووادى سبيخة وام عش ، ثم وادى جواسيس فوادى  
جاسوس . الاخير يأخذ من جبل جاسوس ، وله رافد شمالي هو وادى  
الابيض يأخذ من جبل الشيخ ، وتتوسط حوضه مناجم فوسفات ام الحويطات ،  
وفي اعاليه يتصل بوادى واصف .

الى الجنوب قليلا من ميناء سفاجه ، وعند بير سفاجه ، يصب وادى  
سفاجه نفسه الذى يتصل في اعاليه بوادى ابو غريد ويحف في وسطه بجبل  
ام الحويطات . والى الشمال مباشرة يجرى الى البحر وادى نقرة آخذا من  
جبل بنفس الاسم . ثم ازاء ميناء سفاجه نفسها وجزيرتها ينتهى وادى البارود  
برافده الجنوبي وادى ام طاغر الذى ينبع من جبل ام طاغر التحتانى .  
وبين سفاجه والغردقة تتوالى مجموعة اخرى من الاودية الصغيرة من ابرزها  
وادى بلى .

في خليج جهسه نفسه يصب وادى الملاحة المتعدد المنابع التى يأخذ  
بعضها من جبل عش الملاحة وبعضها غربها ويقطعها في أدناه قبل أن يصل  
الى البحر . بالمثل يفعل وادى ابو حاد الى الشمال مباشرة ليصب في خليج  
الزيت ، يعقبه على التو وادى ديب نابعا من جبل ديب وصابا عند رأس  
ديب شمال جبل الزيت . وعلى اعقابه يلى وادى داره نابعا من جبل داره  
وصابا جنوب رأس شقير .

وبين رأس شقير ورأس غارب تظهر على امتداد الساحل وخلفه  
مباشرة بحيرة ساحلية داخلية ملحية lagoon تعرف بالملاحة وينتهى اليها  
عدد من الاودية الصغرى التى تعد من ثم ذات تصريف داخلى . وعند رأس  
غارب نفسه ينتهى وادى غارب الآخذ من سمييه جبل غارب ، بينما الى  
الشمال بقليل ينتهى وادى ابو حاد الطويل ، تعقبه عدة اودية مماثلة تنتهى  
بوادى حواشيه الذى يأخذ من جبل ام التناصيب ويمد بذلك آخر اودية  
السلسلة الاركية . وعند هذه الخاتمة نستطيع بنظرة مقارنة ان نرى ان  
وادى الحوضين هو اهم هذه السلسلة جغرافيا ، حيث كريم اهمها تاريخيا .  
بينما سيأتى مرة وهو اهمها جيولوجيا .

## خط الساحل

أخيرا ، يبتى الساحل نفسه . ثمة خصائص ثلاث تميز هذا الساحل

الصخرى الخطى الصقيل ، وثلاثتها تعمل في اتجاه واحد نحو تحديد المرائىء والموانئ الطبيعية في مواضع معينة ، وتلك هى : كثرة الرؤوس الخليجية ، كثرة الجزر الساحلية ، انتشار الشعاب المرجانية .

## الرؤوس الخليجية

معنى الاولى ، اذا كان نمط الخلجان السلمية هو السذى يميز تعرجات ساحل الصحراء الغربية ، فانه هنا نمط الرؤوس البارزة والخلجان المتداخلة او نمط الرؤوس الخليجية باختصار promontory . فعلى امتداده تتكرر حالة او نمط او مركب جغرافى معين تتالف دائما من رأس ناتئ من الساحل نحو الجنوب الشرقى على شكل شبه جزيرة ، ثم الى الجنوب منه يقع خليج محمى بدرجة او أخرى من التيارات وخاصة من الرياح الشمالية وان كان مفتوحا للجنوبية .

النموذج المثالى هو بلا شك رأس بناس وخليج نول فى الجنوب حيث ياخذان ابعادا تستحق الذكر . ثم يلى رأس جمسة بخليجه ، ثم شماله مباشرة رأس جبل الزيت وخليجه ، ويمكن أيضا أن نضيف سفاجة والغردقة كحالات متدهورة من النمط .

## الجزر الساحلية

ثانياً ، كثرة الجزر الساحلية ظاهرة لاغثة ، بعكس ساحل الصحراء الغربية . فعدد الجزر المصرية فى البحر الاحمر يبلغ نحو ٤٠ جزيرة ، معظمها على جانب الصحراء الشرقية . وتنقسم هذه الجزر الى مجموعتين : مجموعة خطية ولكنها مخلخلة فى نقط متباعدة بامتداد الساحل وموازاته من الحدود حتى مضيق جوبال ، ومجموعة مركزة فى كوكبة متقاربة فى مضيق جوبال نفسه ، مع ملاحظة أنه لا جزر فى خليج السويس نفسه تقريبا . فاما المجموعة الخطية فمعظم جزرها صغير المساحة للغاية ، وتنقسم عموما الى خطين : خط فى العمق وخط ساحلى .

خط العمق لا يقل بعده عن الساحل عن ٦٥ كم ، ويكاد فى أعمقه يقترب من منتصف البحر ، ولذا يمكن رؤية معظمه من كلا الساحلين المصرى والعربى . لكنه محدود العدد ، يشمل ٣ جزر فقط . الاولى القديس يوحنا ( سانت جون ) أو جزيرة الزبرجد ، جنوب شرق رأس بناس وعلى بعد ٧٥ كم من الساحل فى الغرب ، وتتوسطها قمة من صخور نارية ارتفاعها ٢٠٠ متر . الثانية ديدالوس Daedalus Reef شعب مرجانى على خط عرض

مرسى علم ، وهى اشد جزرنا تقدما فى البحر اذ تبعد عن الساحل ٩٠ كم .  
الثالثة الاخوان تجاه القصير على بعد ٦٥ كم من الساحل .

اما الخط الساحلى غيلامق الساحل ، اذ لا يفصله عنه الا بضعة كيلومترات على الاكثر . جزره اكثر عددا واكبر مساحة بكثير من خط العمق .  
يشمل من الجنوب : جزيرة حلايب لصق الميناء ، ثم سيال ، ميريار ، غالمقوع  
ازاء نهاية رأس بناس ، ثم جلهان شمالها ، فجزيرة وادى الجمال ازاء  
الوادى ، ثم جزيرة سفاجة ازاء الميناء ، وأخيرا الجفاتين قبالة الفردقة .

واذا كانت المجموعة الخطية عموما صغيرة الحجم للغاية ، وكان اقلها  
فى العمق ومعظمها لصق الساحل ، فان اغلبها فى الحقيقة  
جزر مرجانية تتحلق حولها الشعاب او هى تتكون منها فعلا ، كأنها  
مشروع حلقات مرجانية atolls تحت التكوين ، مثال ذلك شعب مرجان  
ديدالوس . هذا بينما ان الخط الساحلى كانت جزره جميعا جزءا من يابس  
الساحل نفسه كأشباه جزر ناتئة ثم انفصلت عنه بفعل التعرية — جزيرة  
المقوع مثلا واضح تماما أنها امتداد منفصل للسان شبه جزيرة رأس بناس .  
بل ان هذا الانفصال قد تم احيانا فى وقت قريب جدا فى زمننا هذا ، كالقرن  
او القرنين الماضيين ، مثلما فى حالة حلايب . . الخ .

كوكبة مضيق جوبال ، اذا انتقلنا الى مدخل خليج السويس ، أرخبيل  
حقيقى وان على نطاق موضعى متواضع ، فغيه تتراحم نحو ٢٠ جزيرة أهمها  
شدوان ( شاكر الآن ) والطويلة وجوبال والقيصوم والاشرفى وأم الهائمة  
ورنيم . اغلبها ميوسينى رسوبى مسطح منخفض ، الا كبراها شدوان .  
فشدوان اولا طولية على محور شمالى غربى بموازية خط الساحل نفسه ،  
طولها ١٥ كم وعرضها ٥ كم تقريبا . وهى ثانيا تمثل شظية بارزة من نطاق  
المركب القاعدى بصخوره النارية والمتحولة وسط ارضية ميوسينية ، ولذا  
غهى تلية ترقى فى أعلاها الى ٣٠٠ متر (١) .

واذا كان خط الجزر الساحلى من المجموعة الجنوبية ملتحما فيها مضى  
بيابس القارة ، فمن الواضح أن أرخبيل مضيق جوبال يرتبط بانخساف  
أخدود خليج السويس ثم ببقاء هذه الجزر ككتل متخلقة ، والكل يمثل فى  
مجموعه خط الساحل القديم . فمن ناحية يبدو خط جزر رنيم — أم الهائمة —  
الطويلة استمرارا مباشرا نحو الجنوب لسلسلة جبل الزيت ، ومن ناحية

---

(1) N.M. Shukri, "Geology of Shadwan island" B.S.G.E., 1954, p.  
83 — 90.

أخرى فإن خط الجزر الشرقى القيصوم — شيدوان — جوبال هو على الأرجح بقايا سلسلة أخرى مماثلة لجبل الزيت تمزقت وغرقت تحت مياه البحر<sup>(١)</sup> .

ختاما ، غلثن كانت جزر البحر الاحمر هذه التزمية مهجورة غير معمورة الا من بعثات المنائر وخفر السواحل ، فان لها قيمتها مع ذلك . فالملاحظ ان اغلبها يقع ازاء او حول مركبات الرؤوس والخلجان ، خاصة راس جبل الزيت وجمسة ثم بناس ثم الى حد ما سفاجة والقصر . وهى بذلك تتحول تلقائيا الى خط تكسير طبيعى للامواج ومصدات للرياح ، مصححة بذلك خطأ او نقص الرؤوس الخليجية ومساعدة على خلق جبهة بحرية محمية غير معرضة نسبيا .

### الشعاب المرجانية

ثالثا ، وأخيرا ، هناك الشعاب المرجانية التى تتتابع نحو العمق بحذاء الساحل كخطوط أو خيوط شبكة كثة من الاشواك الطبيعية المعقدة ، أو كحصيرة من الاسلاك الشائكة العضوية ممدودة أسفل سطح الماء بنحو نصف المتر الى المتر ونصف المتر . انها كما توصف بحق « حدائق بحرية » ، الا انها حدائق من الصبار الشوكى . بلونها الوردى الخفيف تكاد أن تبين من خلال الماء الذى تحيله نفوقها الى لون فاتح مقروء بوضوح وسط زرقة البحر القاتنة ، ولعل من هذا اللون أتت تسمية البحر الاحمر أصلا . وهذه الفرشة الغاطسة من الشعاب خطر شديد على الملاحة ، تحيل الساجل رغم صخريته ضحلا صعب الاقتراب حتى للسفن الصغيرة فضلا عن الكبيرة .

هذه الشعاب ، كما هو معروف ، هى كمتابلها الاسفنج فى سناحل الصحراء الغربية ، اغرازات حيوانية خاصة ، الا انها اغرازات « صوفية » خشنة مجمعة حيث هذه اغرازات « حريرية » انسيابية ناعمة ، والا أنها فى بيئة مائية ليست معتدلة وانما مدارية مالحة رائقة . والواقع أنها أساسا ابنة البحار عالية الحرارة والملوحة والصفاء ، وهى شروط تتوافر مثاليا فى البحر الاحمر بحوضه المغلق الحار الجاف بلا أنهار او دالات طينية عكرة ، وهى مذكرتنا باستمرار بأن هذا البحر ليس فى النهاية سوى خليج من الهندى .

وللاسباب نفسها فان هذه الشعاب تختفى من ساحله حيثما غلب الماء العذب العكر ، أى حيث تصب الاودية الصحراوية السيلية بالتحديد بما

(1) H. Sadek, Miocene in the gulf of Suez region, Cairo, 1959, p. 14.

تقذف دوريا بعنف وبعمق من حمولة مكسدة من المياه والرواسب الطينية .  
منها تفتتح « اودية » متعرجة حرجة في البحر ، امتدادا مباشرا لاودية البر ،  
تكتسب من ثم أهمية خاصة كالشعرات أو المداخل الوحيدة المتساحة الى  
الساحل . فتظهر المرافئ البدائية البسيطة أو « المراسي » كسميتها على  
ساحل الصحراء الغربية .

وهاهنا نصل الى النقطة التي تجتمع فيها تلك الظواهر الثلاث التي  
تميز ساحل الاحمر — الرؤوس الخليجية ، الجزر الساحلية ، والشعاب  
المرجانية — لتلتقى على نتيجة واحدة مشتركة وهي قلة المرافئ والموانئ  
الطبيعية الجيدة على هذا الساحل الخطى الخطر المعرض غير المحصى .  
ولحسن الحظ ، غفى المواضع المحدودة المحددة التي توجد فيها مثل تلك  
المرافئ تتضافر هذه العوامل لتصحيحها .

فكما رأينا ، تتركز الجزر الساحلية امام الرؤوس الخليجية بصفة  
خاصة لتحميها من الرياح والامواج الهائجة ، بينما الاودية الصحراوية من  
خلفها تفتح لها المسالك في الشعاب المرجانية . ولهذا تركزت كل موانئ  
الساحل الهامة عبر العصور في تلك المواضع وتعاقت عليها بالحاج ، ابتداء  
من حلايب وعيذاب في الجنوب الى برنيس الى القصير الى سفاجة والغردقة  
وجمسة في الشمال .

ولكن لان افواه الاودية الاخيرة معرضة بالطبع لخطر جرف السيول  
الداهمة ، غالبا ان تقوم الميناء بعيدا عنها قليلا الى الشمال أو الجنوب .  
أو قد تزوج الميناء بطنتين متباعدتين قليلا أو كثيرا ، كما في حالة سفاجة ،  
آخر موانئ البحر الاحمر حاليا ، حيث مدينة الميناء خلف حماية جزيرة سفاجة  
ومدينة المناجم والآبار عند نم وادي سفاجة مدة كيلو مترات الى الجنوب .

## تلال البحر الأحمر

خط تقسيم مياه ام التناصيب علامة طريق في سلاسل البحر الاحمر .  
منها تنتهي السلاسل الاركية القديمة العالية وتبدأ سلاسل أحدث جدا كما  
هي أوطا مثلما هي أكثر تقطعا بكثير . انها تلال البحر الاحمر ، وذلك قطاع  
الجلالين وعتاقة ، الذي وان بدأ وبدا ملتحما تضاريسيا بقطاع الجبال الاركية  
بلا انقطاع ظاهر ، غاته ينفصل عنه جيولوجيا وينقطع تركيبيا .

والواقع ان بهذا القطاع يبدأ التناظر والارتباط المباشر في التكوين  
الجيولوجي مع سيناء ، فهو استمرار للقطاع الاوسط والمقابل توا من سيناء

بنية وسطها . حتى خط تقسيم ام التناصيب يقع على عروض وادي غيران — نصب الذي يمثل الحد الفاصل في سيناء بين الجبال الاركية في الجنوب والتكوينات الاحداث في الشمال . الاطراف ان وادي عربية ، ابرز ما يشق القطاع ، يكاد محوره يستمر على الجانب الآخر من خليج السويس في وادي سدر ، الفتحة الوحيدة تقريبا في حائط غرب سيناء .

تمتد تلال الاحمر لنحو ١٥٠ كم ، وتشمل ثلاث وحدات بالتحديد : الجبلتين وعقاة . جيولوجيا ، ثلاثتها كتل من الحجر الجيري الايوسيني اساسا ، تظهر الصخور الكريتاسية في الجزء الاسفل من حافاتهما المحددة . فالجير والطباشير ، مع اشكالهما وانواعهما المختلفة بما في ذلك المارل والدولوميت ، يسيطران على بنيتها . وحافاتهما المحددة هذه تحف بها الانكسارات العديدة على مختلف محاورها ، خاصة منها عقاة . اما السطح ، ورغم أن مستواه يمثل آخر محاولة لمعاودة الارتفاع ، فانه يعتبر شديد الانخفاض بالقياس الى قطاعات الجنوب من جبال البحر الاحمر ، كما ان تدرج الانخفاض نحو الشمال مستمر باطراد : من الجلالة القبلية الى البحرية الى عقاة .

### الخصائص العامة

وبهذه الهيئة فان ثلاثتها ايضا تأتي اقرب الى الهضاب الجبلية او الجبال الهضبية منها الى الجبال الحقبة او التلال البحتة على السواء . والواقع انها بهذا تكاد تكون وسطا نهائيا بين سلسلة جبال البحر الاحمر الام في الشرق وبين كتلة الهضبة الداخلية في الغرب ، يجتمعان فيها بصورة ما في آخر الرحلة . ومن ثم تبدو تلال البحر الاحمر تتويجا نسبيا لكتلة الهضبة الداخلية بمثل ما تمثل استمرارا متواضعا لسلسلة الجبال الام . وفيما عدا هذا ، فان الجبلتين اقرب الى الهضاب المائدية الفسيحة نوعا ، بينما عقاة كتلة محدبة محدودة الرقعة نسبيا . وفيما تأتي الجبلتان اشبه مورفولوجيا بالتوائهم ، بحيث تبدو التسمية المزدوجة موفقة الى حد بعيد ، يجيء عقاة كالاخ الاصغر .

اخيرا فان التقطع الشديد سمة غالبية جدا . فالواديان الفاصلان بين وحدات الثلاثية ، عريه وغوييه ، كلاهما انخفاض بالغ الاتساع والعرض جدا كانه الفتحة او الخليج الارضي embayment . بل يكاد مجموع اتساع هذه الثنيات المقعرة في السلسلة ككل ان يعادل مجموع عرض ثنياتها المحدبة تلك . من هنا تتباعد الكتل الثلاث بشدة لا نظير لها من قبل في سلاسل البحر الاحمر ، بل ويفاصل يزداد اتساعا باطراد من الجنوب الى الشمال . ان

السلاسل التى بدأت شاهقة شامخة فى أقصى الجنوب قد اقتربت من نهاية رحلتها وآن لها أن تتواضع وتتخلل أخيرا تكاثفا وتماسكا كما هى علوا . وارتفاعا الى درجة الثلاثى فى النهاية .

الملاحظ بعد هذا أن وحدات تلال البحر الاحمر الثلاث تقترب من الساحل ربما أكثر من أى قطاع فى جبال البحر الاحمر نفسها . فبامتداد النصف الجنوبى من خليج السويس يتسع السهل الساحلى بشكل ملحوظ ، كما أن السلسلة الجبلية توازيه على البعد فى مساره نحو الشمال الغربى . ولكن فى النصف الشمالى من الخليج تقع أطراف الوحدات الثلاث الشرقية على خط عمودى واحد تقريبا ، بحيث تغير السلسلة ككل اتجاهها نحو الشمال نص ، مقتربة بالتالى من الساحل بشدة وبتزايد مطرد حتى توشك ألا تترك سهلا ساحليا مذكورا . لا سيما كلما تقدمنا شمالا .

لثلاثية أيضا وضعياتها ومحاورها التى تتطور من الجنوب الى الشمال فى نمط معين . فالجلالة الجنوبية ملتحة تماما فى جسم سلسلة جبال البحر الاحمر من خلال عقدة أم التناصيب . فهى إذن بمثابة « شبه جزيرة » طبوغرافيا ، أن صح القول ، حيث كل من الجلالة البحرية وعتاقة « جزيرة » طبوغرافية منفصلة عن السلسلة تماما وسط ويواسطة الاودية المحددة ، ولو أن ثلاثتها اذ تبلغ أقصى ارتفاعها فى الشرق وتنخفض بالتدريج غربا فانها تندمج وتتلاشى فى النهاية فى جسم هضبة الداخل الايوسينية العامة .

كذلك غلأن الواديين المنخفضين اللذين يفصلان بين الكتل الثلاث يأخذان محاور مختلفة ، تأخذ الكتل نفسها محاور مختلفة أيضا ، تتدرج كاوتار متشعبة فى قوس من دائرة مركزها ، لو مدت ، يقع حوالى جبل مجمر على الساحل المقابل فى غرب سيناء . فبينما تتخذ الجلالة الجنوبية محورا شماليا شرقيا — جنوبيا غربيا ، تكتسب الجلالة الشمالية اتزاناً عرضياً ملحوظا على محور شرقى غربى نص ، بينما يتمحور عتاقة من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى أى عكس الجلالة الجنوبية .

## الجلالة الجنوبية

تفصيلا ، تبدأ هضبة الجلالة الجنوبية ملتحة بجبال البحر الاحمر فى منطقة أم التناصيب ، ويحددها عنها واديا حواشيه شرقا وطرشاء غربا . رغم أن رأسها يقترب بشدة من الساحل عند رأس زعفرانة ، فإن جسمها يتراجع قليلا نحو الداخل ، لكن امتدادها الكبير نحو الجنوب الغربى ملحوظ بوضوح . متوسط ارتفاعها + ١٠٠٠ متر ، وأعلاها ١٢٧٠ مترا .



يحددها من الشرق والشمال حافتان حادتا الانحدار صوب الخارج .  
بينما لا حافة في الجنوب بالطبع لالتحامها بكتلة جبال البحر الاحمر . الحافة  
الشرقية طولية نصا ، تقترب من الساحل كلما تقدمت شمالا . اما الشمالية  
فتمتد نحو الجنوب الغربى موازية لوادى عربية 'نتى تمثل فى الوقت نفسه  
حافته الجنوبية ، وهى تبلغ اقصى ارتفاعها ووعورتها فى نهايتها الشرقية ،  
ثم تنخفض بالتدريج غربا الى أن تتلاشى فى محيط الهضبة الداخلية العامة .  
المعازة .

بين الجلاتين يجرى وادى عربية على محور شمالى شرقى - جنوبى  
غربى . الوادى الفسيح ، الذى تحدده حافتا الهضبتين المتوازيتين فى انتظام  
مثير ، اتساعه من الشمال الى الجنوب ٣٠ كم ، بحيش، يمتد ازاء الساحل  
من رأس زعفرانة الى رأس ابو درج . يزداد سطح الوادى ارتفاعا بالتدريج  
غربا الى أن يتداح فى مستوى سطح هضبة المعازة ، معطيا فى الوقت نفسه  
صعودا معقولا ومباشرا الى اعلى وادى سنور ومنه الى بنى سويف التى  
تقع على خط عرض زعفرانة .

هذا الاتساع الفسيح لا يحتله ، مع ذلك ، سوى واد واحد هو عربية  
وحده برواغده العديدة . لكن اللافت فى هذا الوادى ، الذى يصب عند  
الزعفرانة ، ليس فقط تعدد رواغده ، وانما كذلك اقتصارها بصرامة تقريبا  
على المصدر أو الجانب الجنوبى ، ربما لانه الواجحة الاغزر مطرا . فباستثناء  
راغد شمالى واحد فقط هو وادى اصخر ، فان معظم رواغد عربية تنبع من  
المنحدرات الشمالية للجلالة الجنوبية دون المنحدرات الجنوبية للجلالة  
الشمالية .

اخيرا فان هذا الاتساع يرجع الى أنه واد انكسارى ، كان فى الاصل  
التواء محدبا متصدع منخفضا الى أخدود فسيح مصبه bray (١) . واذا كان  
الوادى بذلك يمثل حالة من الاستراتيجرافيا المطلوبة ، فقد ابرز هذا الى  
السطح بعض تكوينات نادرة جدا فى جيولوجية مصر السطحية . فاهم الصخور  
التي تبرز على السطح فى وادى عربية هى الحجر الرملى النوبى ( الكريتاسى  
الاسفل ) ، بينما تظهر فى الوسط فى منطقة روض الحمل طبقات من العصر  
الفحمى غنية بالحفريات . والاخيرة تكوينات يقتصر وجودها فى كل أجزاء  
الصحراء غرب البحر الاحمر على تلك البقعة وحدها ، ولا تستمر الا شرقها  
نقط فى بقعة مكملة من ساحل غرب سيناء .

---

(1) Birot & Dresch, p. 228.

## الجلالة البحرية

للجلالة البحرية ، اذا انتقلنا الى وحدتنا التالية ، شكل مميز نادر الانتظام : مضلع خماسى كالمظروف المفتوح : قاعدته فى الشمال ، وضلعاه فى الجنوب كضلعى المثلث المتساوى الساقين ، وضلعه الشرقى يلاصق الساحل ويحاذيه فى محوره نحو الشمال الغربى ، بينما ضلعه الغربى الطولى تشرشره بشدة الاودة الصحراوية المتجهة الى النيل خاصة وادى الرشراش المنتهى عند الصف .

على عكس الجلالة الجنوبية المتراجعة ، تقترب الجلالة الشمالية من الساحل بشدة . ومع انها اقل منها امتدادا نحو الداخل ، الا انها اكثر منها اقترابا من النيل ، بل اشد ما تكون اقترابا ، وذلك بحكم ضيق خاصرة الصحراء هنا . وكتلة الجلالة الشمالية هضبة شاسعة عالية ، متوسط ارتفاعها دون ١٠٠٠ متر ، واعلاها ١١٠٠ متر . وعلى حين تحتفظ فيوسطها بمظهر الهضبة ، تبدو حوافها مقطعة بالادوية العديدة .

وهناك ، على خلاف الجلالة الجنوبية ، ثلاث حواف تحدها من الشمال والشرق والجنوب . الحافة الشمالية تنحدر عموديا تقريبا الى وادى غوبية ، ويبرز فى شرقها جبل ام رصيص . وبالمثل تنحدر الحافة الجنوبية الى وادى عربية ، ويقطعها راغده اصخر . اما الحافة الشرقية فتنتهى عند البحر بغتة دون ان تترك اى سهل ساحلى يذكر ، وهى تمتد من رأس ابو درج فى الجنوب الى عين السخنة فى الشمال حيث يعرف رأس الهضبة الشمالى الشرقى بخشم الجلالة . وخشم الجلالة كتلة انكسارية صغيرة ، ولكنها تمتاز بنتوء او ظهور نادر فى جيولوجية مصر السطحية من الجوراسى والترياسى .

يفضل الجلالة البحرية عن عتاقة فى الشمال واد غسيح اوسع من وادى عربية ذاته ، نحو ٤ كم رأسيا ، وينفتح شرقا على خليج قبة البوص الذى يصنع أول واهرز زاوية قائمة فى رأس خليج السويس . الوادى تحده وتحده جنوبا بكل وضوح الحافة الشمالية المتراصة للجلالة البحرية ، لكن حافته الشمالية غير مكتملة النمو والبروز لضالة امتداد جبل عتاقة . بطن الوادى يرتفع ، كالمهود ، غربا بالتدرج الى ان يندمج فى الهضبة الداخلية العامة ، مؤديا الى حلوان التى يقع فى عروضها .

لكن من هذه الهضبة الاخيرة تندفع على سطح الوادى حافتان خطيتان من التلال تخططانه من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى وتقسمانه

بفواصل متساوية تقريبا الى ثلاثة أحواض ثانوية ، بكل منها يجرى الى البحر واد صحراوى . وبذلك يحتل المنخفض ثلاثة اودية لا واد واحد كما فى حالة عربية . وهذه الاودية تقل أطوالها وأهمياتها من الجنوب الى الشمال كما تزداد محاورها انحرافا صوب الشمال .

الحافة الجنوبية هى جبل كحيلية ( ٥٨٦ مترا ) — جبل ام زيته ، والشمالية هى جبل النقرة — جبل الاخضر ( ٣٦٧ مترا ) ( او جبل الشيخ — جبل الاخضر ) . أما الاودية فهى من الجنوب وادى غويبة اكبرها وأشهرها ، ومحوره عرضى نصا ، ويصب عند عين السخنة . وكوادى عربية ، يستمد كل رواغده من المنحدرات الشمالية للجلالة البحرية وحدها دون الشمال . الوادى الثانى هو البازة ، ويصب عند بير عذيب . أما الثانى غواضى حجول الذى يكاد ينحرف شماليا — جنوبيا مستمدا رواغده من ضلوع عتاقة الجنوبية .

### عتاقة

كتلة جبل عتاقة نفسها ، أخيرا ، هى اقل وحدات تلال البحر الاحمر الثلاث امتدادا وارتفاعا . فلا تزيد أقصى أبعاده من الشرق الى الغرب عن بضع عشرات من الكيلومترات ، وأعلى ٨٧٠ مترا . الكتلة انكسارية تفص بالانكسارات العديدة الحادة المحدقة والمعقدة . ولذا تبدو عليها آثار التعرية بشدة مضاعفة . من هنا كانت ، على تواضعها طولا وارتفاعا ، أشد تمزقا ووعورة وتضرسا وأقرب الى الطبيعة الجبلية من الجبالتين . الجبل محدب هلالى الشكل تقريبا ، تنتهى حافته الشمالية الحادة فجأة على بعد نحو ٢٠ كم غربى مدينة السويس التى يشرف عليها ، واقعا بذلك على خطوط عرض جبل المقطم على جانب الوادى (١) .

### الهضبة الجنوبية

وتعرف أيضا بهضبة العبابدة ، نسبة الى قبائل الإبل البدوية التى تسود المنطقة ، كما تتداخل تسميتها أحيانا فى أقصى جنوبها بصحراء النوبة العامة . هى هضبة مستطيلة طولها نحو ٤٧٠ كم تتراعى الى الجنوب من ثنية قنا منحصرة بين وادى النيل وجبال البحر الاحمر ، وتكاد الا قليلا تتناصف مع الاخيرة شقة الصحراء بين الاثنين ، ولذا يتراوح عرضها حول ١٥٠ كم كمتوسط . أما ارتفاعها فيتفاوت بين ٥٠٠ ، ٢٠٠ متر ، فى انحدار تدريجى ويئذ من الجبال الى الوادى . أرضها من الخراسان النوبى بلونه الاحمر المغبر او البنى بدرجاته المختلفة ، وبمياهه الجوفية المعهودة وآبارها التى تمثل مورد المياه ومصدر الحياة الاساسى .

(1) R. Said, Geology of Egypt.

الهضبة على وحدتها تكاد تنقسم الى هضبتين شبه منفصلتين الا من فتحة ضيقة في الوسط ، وذلك لان بروزا ضخما spur من جبال البحر الاحمر هو كتلة جبل سيجه يتقدم مندفعاً نحو الغرب بشدة في عروض جنوب أسوان فتختنق به الهضبة اختناقاً ملحوظاً . وفيما عدا هذا يتقطع سطح الهضبة بواسطة الاودية الكثيرة الى كتل وهضبيات يفصل بعضها في أقصى الغرب الى نلال وجبيلات منعزلة buttes تعلو السطح العام وتزيده تضرساً وخشونة . ومن أبرز هذه الجبال المقتطعة جبل النعاج وحمرة مكبود في الجنوب ، وفي الشمال جبل نزي وجبل الرخامنة جنوب نية قنا ما بين اسنا والاقصر .

## دورة الاودية وخصائصها

أبرز معالم السطح بعد هذا هي الاودية الجافة التي تنبع من الجبال وتصب في الوادي . والطريف ان اتجاهات هذه الاودية تظل تتغير بالتدرج الوئيد فيما بين أقصى الجنوب وأقصى الشمال راسمة شبه دورة كاملة أو فتحة مروحة تامة ، أي راسمة فيما بينها نمطا دائريا مشعاً radial . فهي تبدأ في أقصى الجنوب من جنوب الجنوب الشرقي الى شمال الشمال الغربي حتى لتكاد تبدو جنوبية — شمالية نصا في بعض الحالات ، ثم اذا بها تستدير بلطف لتصبح جنوبية شرقية — شمالية غربية ، ثم شرقية — غربية نصا ، ثم شمالية شرقية — جنوبية غربية ، وأخيرا تنحرف لتجرى من شمال الشمال الشرقي الى جنوب الجنوب الغربي ، حتى اذا وصلنا الى وادي قنا باتجاهه الطولي المطلق من الشمال الى الجنوب لم يكن ذلك الا نتيجة ونهاية منطقية لعملية انحراف بدأت وتطورت من قبل طويلا .

ثمة بعد هذا ثلاث خصائص عامة تميز اودية الشبكة ، وبها ايضا تتميز وتختلف كما سنرى عن شبكة اودية الهضبة الشمالية .

أولا ، غلأن الهضبة الجنوبية بالغة العرض والاتساع ، فإن الاودية أطول بكثير وأكبر أبعادا بوجه عام من اودية الهضبة الشمالية ، سواء في ذلك الاودية الساحلية في الشرق أو النيلية في الغرب ، وسواء في ذلك الاودية الكبرى أو الصغرى . فمعظم الاودية الساحلية في الهضبة الجنوبية أطول من ميلاتها في الهضبة الشمالية ، بينما في حالة الاودية النيلية تكاد الاودية الصغيرة في الهضبة الجنوبية — ودعك تماما من الاودية العملاقة التي لا نظير لها — تعادل أكبر اودية الهضبة الشمالية .

فمثلا لا يقل طول وادي الجفة الصغير في الجنوب عن طول وادي اسيوط في الشمال ، ووادي عباد عن وادي طرغاء أطول اودية الشمال ، بينما

يزيد وادى الحمامات وأخوته تفرعا وتشعبا عن وادى سنور أكثر اودية الشمال تعدد رواغد ، كما لا يكاد يقل عنه طولا .

ثانيا ، لان الاودية على الجملة اطول وأكثر امتدادا بالعرض ، فسان ارضية مجاريها تتعدد في تركيبها الجيولوجى . فمعظمها ، أو بالسدقة الاطول منها ، يبدأ في أقصى الشرق على أرض الكتلة الاركية النارية ، ثم يجرى بقية مجراه في الخراسان النوبى ، بل وقد يمتد بعضها خاصة الشمالى الاقصى على أرض الحجر الجيرى والطباشيرى الكريتاسى وذلك في مجراه الأدنى . على أن القطاع الخراسانى بالطبع هو كتعاودة أطولها وأكبرها في معظم الحالات . وهذا التعدد في الخلفية الجيولوجية لن نجده في الهضبة الشمالية.

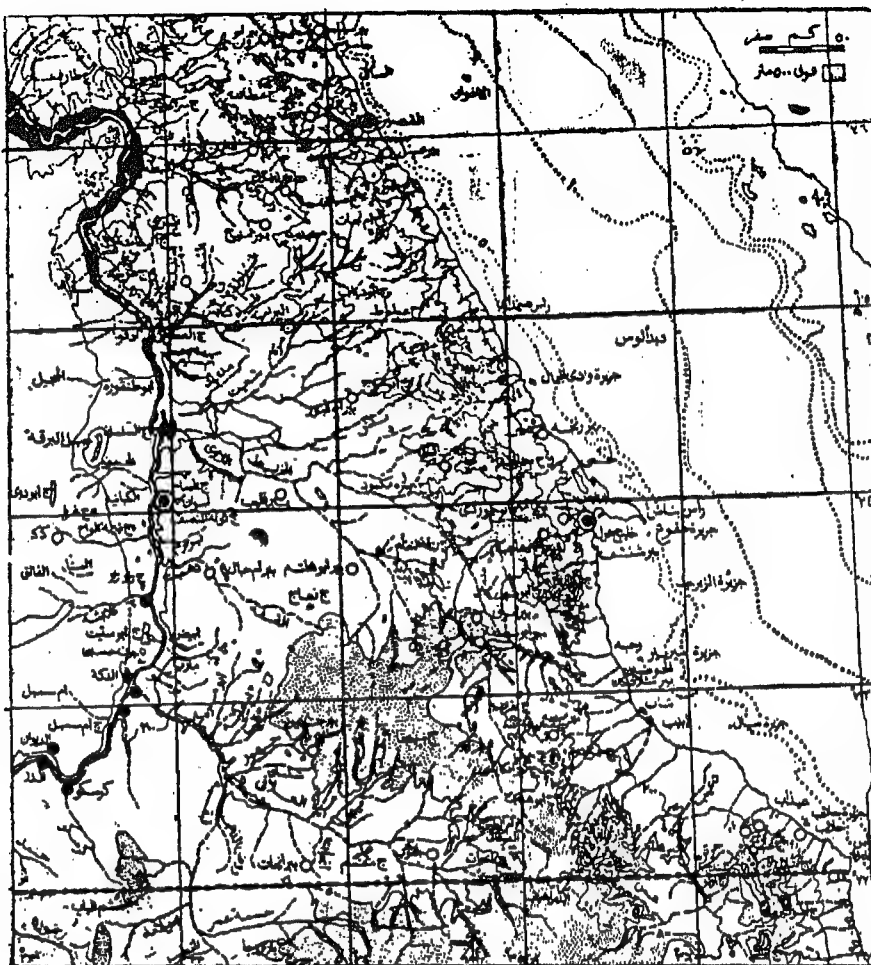
ويترتب على اختلاف الارضية الجيولوجية للاودية بالطبع اختلاف مقاطع قطاعاتها في العمق والعرض والبنية . ففى في مجاريها العليا الاركية عميقة جوانبها حادة مدببة ، أما في أحباسها الخراسانية السائدة حيث يسيطر الحجر الرملى بمساميته ونفاذيته فان قطاعات الاودية تنجح الى أن تكون متسعة عريضة وجوانبها متهدلة متدرجة معتدلة الانحدار . وبهذا وذاك فان قطاع الوادى على الجملة يميل الى أن يقل عمقا وحدة تحديد ، ويزداد ضحولة وعدم تحديد ، كلما تقدم من المنبع الى المصب .

ثالثا ، وأخيرا ، لان معظم الاودية تأخذ رؤوسها على السفوح الغربية لجبال البحر الأحمر ، بالإضافة الى موقعها الجنوبي ، فانها تتلقى كمية أكبر من الامطار مما تتلقاه اودية الهضبة الشمالية . ولذا ففى نسبيا أقل صحراوية من هذه الأخيرة ، الا انها من الناحية الاخرى أكثر تعرضا لخطر السيول الداهية .

## الادوية الصغيرة

عن اودية الشبكة بالتفصيل ، فانها تتباين كثيرا في الطول والاهمية ، متعاقبة ما بين مسيلات قصيرة كالأخوار وما بين أنظمة متشعبة بالغة الطول والامتداد . والواقع أن الشبكة في مجموعها تغلب عليها الاودية الصغيرة القصيرة نسبيا ، يتوجها فقط واديان ثنائيان عملاقان بكل المقاييس ويتطلبان وحدهما وقفة خاصة بعد أن نفرغ سريعا من قاعدة الاودية الصغيرة .

تبدأ الاودية الضئيلة بمجموعة من الاودية النوبية البحتة ، وان نبعت على التعاقب تقريبا واحد من عبر الحدود ثم واحد من داخلها ، ومعظمها يضرب نحو الشمال الغربى وان جرى بعضها نحو الشمال نصا . أولها ، ولعله أول اودية النيل المصرى ، وادى حجر شمس ، والطريف انه ينبع



شكل ٤٩ - الصحراء الشرقية : الهضبة الجنوبية.

ويجرى على الارض المصرية ولكنه يصب في لسان حلفا السودانى ازاء غرس .  
يلى ذلك وادى مور وهو اكبر المجموعة ، ثم وادى حمى الذى ينتهى ازاء  
توشكى ، ثم كورسكو الذى ينبع من مرتفع خشم الباب على الحدود ويصب  
معد كوع ثنية كرسكو الشهيرة ، ثم أخيرا وادى سيالة المنتهى عند النجع  
الذى يحمل نفس الاسم .

ما بين العلاقى العملاق والخريط — شعيت تندس بضع اودية صغيرة  
يسودها الاتجاه العرضى هى بوسكو وماريه وأبيض في الجنوب ، القفة  
وبرترم في الوسط ، واللاوى في الشمال . والقفة ( الجفة ) يأخذ قرب جبل  
نعاج ، ويعرف في ادناه بواى دهيت نسبة الى النجع الذى يصب عنده .  
وبرترم يحده من الشمال جبل كولة النصف . أما اللاوى فيمثل الخط المكمل  
لادنى مصب وادى الخريط ويتصل به في النهاية عند المصب .

بين سلوه وادفو ، اذا. انتقلنا شمال الخريط — شعيت ، يجرى واد  
ضئيل مزدوج الروافد هو وادى أم سليم الذى تفصله كتلة تلية صغيرة هى  
جبل عطوانى من الوادى التالى والاكثر وهو وادى عباد . هذا ينتهى قرب  
الرديسية وازاء ادفو ، وهو يؤلف نظاما شجريا متعدد الروافد والشعب .  
فهو يتألف من وادى البرامية حيث مناجم الذهب القديمة الشهيرة في الجنوب،  
ثم من وادى المياه النابع من جبل أبو دياب وام نجاة في الشرق . وفي ادنى  
المياه تقع بير كنائس قرب ملتقى بالبرامية ، بينما قرب نهايته يرغده من الشمال  
وادى بتور ، الذى يتعاود عليه بدوره ثلاثة روافد صغيرة من الشمال على  
شكل اودية عكسية هى اودية الشلول في الشرق والشعب في الوسط وام  
تنيدبة في الغرب .

ما بين وادى عباد جنوبا ووادى الحمامات شمالا سلسلة من الاودية  
الضئيلة تفصل بينها مجموعة من التلال الصخرية المقطعة التى سوت التعرية  
سطوح بعضها كما تعكس أحيانا التسمية المحلية مثل « الحجرية المسطحة »  
... الخ . فجنوب السباعية والحاميد بقليل نجد ثنائى وادى المحاميد —  
هلال الذى يناهز طوله ٢٠ كم . وعلى ضلوع جبل عوينة الجنوبية يجرى  
وادى عوينة ، بينما الى الشمال وازاء اسنا يجرى وادى شاكى بين كتلتى  
جبل عوينة في الجنوب وجبل الرخامنة في الشمال . ثم عند الاقصر ينتهى  
واد صغير آخر هو وادى أم ممدود ، الا انه يتجه من الجنوب الشرقى الى  
الشمال الغربى جاريا بين جبلى الرخامنة ونزى .

أخيرا ما بين قوص وقتنا ننتهى الى وادى الحمامات الشهير ، ولو انه  
ليس في الحقيقة الا أحد عناصر شبكة ثلاثية اكبر تجمع وادى زيدون في

الجنوب ولقطة في الوسط ثم الحمامات نفسه في الشمال . وثلاثتها تلتقى تقريبا عند بير لقطة المعروفة ، والتي بعدها يسمى قطاع الوادى المشترك الأدنى بوادى الماتولة . وفي هذا المجرى الأدنى ، الذى يجرى على حجر الجير الطباشيرى الكريتاسى ، يغدو الوادى ضحلا متعرجا ، وتكثر به المسطحات الرملية . وينتهى الوادى بسهل دلتاوى فسيح يتدرج جنوبا الى كتلة جبل نزي الكريتاسية الايوسينية وشمالا الى مجموعة بروزات جبل الجير وسراى الجيرية .

ولا شك بعد هذا ان وادى زيدون هو اكبر الروافد الثلاثة ، وهو يبدأ من جبل العرضية ( ١٠١١ مترا ) وام لصيفة ( ١٢١٠ امتار ) في اقصى الشرق ، ويرفده من الجنوب واديان طويلان عكسيان obsequent يتعامدان عليه هما عقدية في الشرق ومشاش في الغرب . وبالمثل يرغد وادى الحمامات ولكن من الشمال عدة اودية طويلة عمودية عكسية ، اهمها يأخذ قرب جبل عطالله في الشرق وسراى في الغرب . واذا كان وادى الحمامات هو آخر اودية الهضبة الجنوبية الهامة ، فان هناك واديا ضئيلا ينتهى بعد قنا بقليل ويجرى بين جبل الجير جنوبا وكتلة سراى شمالا .

## الادوية الكبيرة

الآن ، فوق هذه السلسلة المتواضعة وبين تضاعيفها ، يبرز الثنائيان العلاقى - قبقبه وشعيت - الخريط كأودية مركبة تعد من اكبر اودية مصر الصحراوية ، لا يقل مجموع اطوال نظام كل منهما عن بضعة آلاف من الكيلومترات . ورغم ان نحو ١٥٠ كم تفصل بين مصبيهما على النيل ، فان بعض منابعهما العليا تتقارب جدا في حدود ١٠ - ٢٠ كم احيانا ، كما يقترب كلاهما بنفس الدرجة تقريبا من المنابع العليا لوادى الحوضين على الجانب الآخر من الكتلة الفاصلة بين ثلاثتهم وهى كتلة جبل سيجه الضخمة .

## العلاقى - قبقبه

فأما الثنائى العلاقى - قبقبه فمنابعه تكاد تكون سودانية بقدر ما هى مصرية . فالعلاقى يبدأ من خط تقسيم النيل - الاحمر في الشرق ابتداء من جبل سيجه وام الطيور الفوقانى وايجات بل وعس ، كما تبدأ بعض روافده من الجنوب عبر الحدود في السودان ابتداء من الدراهيى وحسمة أم عمر . أما قبقبه فينبع من منطقة جبال بارتازوجا وحسمة أم عمر بالسودان ويتجه شمالا حتى يلتقى بالعلاقى ويشتركا في المجرى الأدنى وفي المصب النيلى عند العلاقى . او قد يعد قبقبه رافدا للعلاقى . المهم ان شبكة الوادى ضخمة ، طول المجرى بضع مئات من الكيلومترات ، ومساحة الحوض تناهز مجموع كل اراضى مصر الزراعية الحالية والقابلة للزراعة معا . ولذا فان هذا الوادى بشطريه على جانبيه الحدود السياسية هو اكبر اودية الصحراء الشرقية .



ما يميز العلاقى — قبقبه بالدقة ، مع ذلك ، انها هو نظام الاودية  
الثانوية العديدة التى تتصل ببعضها البعض فى سلسلة متوالية من الدرجات  
التصاعدية وذلك بزوايا شبه قائمة . رغم أن بعضا من هذه الاودية يتصل  
بزوايا حادة ، الا أن الاغلبية تتبع تلك القاعدة . ومعنى هذا أن معظم الاودية  
الثانوية التالية تصبح تلقائيا اودية عكسية تسير اما عكس اتجاه العلاقى —  
قبقبه او عكس اتجاه النيل نفسه .

فالمجرى الرئيسى للعلاقى يتخذ محورا شرقى الجنوب الشرقى ويصب  
فى النيل بزواية قائمة تقريبا . ثم من الجنوب والشمال ترغده مجموعة كبيرة  
من الاودية الصغرى معظمها يكاد بدوره يتعامد عليه مثل انجالت وغيره .  
وبالمثل من الشمال ، حيث يأتى وادى سيجه برواغده الصغرى أبو حد وام  
علقة ثم وادى مرة غواذى شلمان وحيصور ثم وادى قليب فام عركة غابو مرة .

اما قبقبه فمجره الرئيسى يكاد يتجه من الجنوب الى الشمال متصلا  
بالعلاقى بزواية شبه قائمة ، بينما تأتى معظم رواغده عرضية تقريبا سواء  
من الشرق او من الغرب فتنعمد من ثم عليه بدرجة او بأخرى ، مثال ذلك  
وادى حسمة عمر من الشرق والخطيب والبحر بلا ماء وغيرها من الغرب .

## شعيت - الخريطة

إذا انتقلنا الى التوام شعيت — الخريطة فان اطواله وحوضه أقل أبعادا  
ولكن شبكته أكثر تشعبا وتعددا بصورة لافتة . ويجرى شعيت من الشمال  
الشرقى والخريط من الجنوب الشرقى ، نابعين من السفوح الغربية لجبال  
البحر الاحمر ، عند نقطتى رأس شعيت ورأس الخريط على الترتيب ، وعلى  
امتداد ٣٠٠ كم كل . فشعيت يجمع رواغده ابتداء من أبو خروج فى الجنوب  
حتى أبو دياب فى الشمال مرورا بنقرص وحفانيت وعطوط . ومن رواغده فى  
الشمال بيرج الذى يأخذ من جبل أبو دياب ثم مرة وأخيرا مدرك .

اما الخريط فيجمع رواغده من قوس مترام يبدأ من جبل سيجه فى الجنوب  
حتى أبو خروج فى الشمال مرورا بزرقة النعام وجوردى وحماطه . ومن أهم  
هذه الرواغد وادى جراه وخشب وعنتر ونتش . ومن رواغد رأس الخريط  
العليا نفسه وادى أبو حميد الآخذ من الجبل الذى يحمل نفس الاسم ، ويتع  
فى حوضه بير شاذلى الشهيرة .

على أن الذى يلغى النظر خاصة فى الخريط انها هو ادناه ، حيث نجد  
وادى اللاوى يكمل خطه المباشر قرب نهايته ثم يشترك معه فى مصبه عند  
النيل وان استقل بمنبعه الضئيل . فالذى يلوح وتوحى به الخريطة هو ان

اللاوى انما كان القطاع الأدنى من الخريط فى اتجاهه الاساسى نحو الشمال الغربى وكان مصبه المباشر فى النيل . غير ان رأس أحد الرواغد الصغيرة لوادى نتش ( الراغد الشمالى الكبير للخريط نفسه ) استطاع بالتعرية التراجعية النشطة ان يأسر نهاية الخريط ويحوله نحو الشمال ، مما ترك وادى اللاوى فى الجنوب مقتطعا منفصلا . على ان هذه بالطبع مجرد فرضية تحتاج الى التحقيق الميدانى القاطع ( هل عرض اللاوى اكبر مما يتناسب وطوله ؟ هل هناك بقايا مجرى مهجور فى الشققة الضيقة جدا بين رأس اللاوى وزاوية الخريط ، اى فى منطقة زاوية الاسر المفترضة ؟ ... الخ ) .

مهما يكن الأمر ، فان الخريط هو الوادى الاطول وصاحب الحوض الاكبر بين الاثنين ، فحوضه وحده يناهز وقد يجاوز مساحة الدلتا برمتها ، بينما يوشك حوض الاثنين معا ان يعادل مساحة مصر المعمورة . والواديان يلتقيان فقط عند نقطة المصب على النيل عند كوم امبو ، وليس حوض كوم امبو الزراعى المرتفع نفسه الا الدلتا النهرية المعلقة والمشاركة للواديين بما يجلبان من ارسابات ومفتقات كثيرة .

والثير ان شبكة الواديين المتشعبة تذكر الى حد بعيد بدلتا النيل بفرعها . فاذا نحن قلبنا الخريطة ليصبح الشرق هو الشمال ، لوجدنا نظام الواديين يشبه شبكة الدلتا فى شكلها التقليدى ، بما فى ذلك اختلاف فرعها فى الطول وكذلك بهروحة ترعها ومصارفها المفتوحة المترامية ... الخ .

## الهضبة الشمالية

أو هضبة المعازة ، نسبة الى القبيلة العربية البدوية السائدة بها . تمتد فى مثل طول الهضبة الجنوبية اى نحو ٤٧٠ كم ، الى الشمال من ثنية قنا حتى طريق القاهرة — السويس ، منحصرة بين وادى النيل وبين وادى قنا وسلاسل البحر الاحمر . ولكن عرضها يتفاوت كثيرا حيث تضيق تجاه طرفيها وتتنسع فى الوسط مع نقوس النيل البارز نحو الغرب . وهذا التفاوت سيحدد ايضا اطوال الاودية الى حد بعيد .

## البنية والتضاريس

مما يلفت النظر ويستدعى التعليق مستوى ارتفاع الهضبة . فاذا كان نصفها الغربى يتراوح بين ٢٠٠ ، ٥٠٠ متر ، فان نصفها الشرقى يعلو كثيرا عن ٥٠٠ متر الى ان يرقى الى مستوى سلاسل البحر الاحمر . والهضبة بهذا اعلى بكثير من نظيرتها الايوسينية فى الصحراء الغربية على نفس العروض . وتلك نتيجة منطقية متوقعة نظرا لانخفاض مستوى الصحراء الغربية عموما عن الشرقية .

لكن اللافت أنها بذلك أيضا أكثر ارتفاعا في مجموعها من نظيرتها الجنوبية في الصحراء الشرقية نفسها . وهذا يكاد يكون قلبا مثيرا لقانون السطح في مصر عامة حيث الانحدار مطرد دائما نحو الشمال . ولعل هذا الشذوذ المحلى أن يفسر أيضا شذوذ وادى قنا في اتجاهه كما سنرى .

تتكون الهضبة في صلبها من الحجر الجيري الايوسينى ، الاسفل فالأوسط فالأعلى من الجنوب الى الشمال على الترتيب . الا أنها تتعقد وتتداخل في جنوبها الشرقى مع تكوينات الطباشير الكريتاسية والخراسان النوبى ، ولذا تنفصل عنها هنا بعض كتل جبلية بفعل تعرية الاودية الكثيرة لاسيما حيث تتقارب ، مثل روافد وادى قنا العديدة . غفى زاوية أو كوع هذا الوادى نجد مجموعة من الكتل الجبلية المنفصلة مثل جبل أبو مجول وأبو حاد وعراس وسراى والشهادين والجير . كذلك تعرضت الهضبة لكثير من الانكسارات ذات المحاور الطولية أو العرضية ، تأثرت بها حوافها بصفة خاصة فيما عدا الحافة الغربية غالبا ، كما ترتبط بها بعض أوديتها العديدة بما في ذلك وادى قنا الطولى .

ولأن أرض الهضبة جيرية سهلة الاذابة والتحلل ، فقد عمقت أوديتها مجاريها فيها فأصبحت على العكس من اودية الهضبة الجنوبية غائرة خانقية شديدة الانحدار جوانبها (١) . وبهذا أدى عمقها ، خاصة مع تعددها ، الى شدة تقطيع الهضبة الى هضيبات واضحة التحديد ، أى الى هضبة مقطعة بالمعنى الكلاسيكى dissected plateau . ولما كان سطح الهضبة الطبقيّة أميل أصلا الى قدر من استواء ، فإن هذا التقطيع يجمع هضيبات ما بين الاودية interfluves أقرب الى الموائد الصحراوية المديدة الممدودة tablelands, mesas . وإلى هذا غانه يؤدي الى نزيق الحافة الغربية للهضبة وتاكلها وتهدها . من ثم تبدو هذه الحافة للرائى من وادى النيل أقل بروزا وحدة وحائطية وأكثر شرشرة وتهذبا من نظيرتها الخبالية من الاودية على الضفة الغربية .

ومن الناحية الأخرى ، غلما كانت الاودية بسيولها الكاسحة تلقى بحمولات ضخمة من المفتتات الصخرية والحصى والحصاء على شكل سهول أو مسطحات السرير التقليدية ، فإن هذا يخلق على الفور نمونجا من صحراء الرق الحصوى واسع الانتشار فى الهضبة . ولما كان هذا يتم على أديم الصحراء الصخرية نفسها ، فإنه يجعل من هضبة المعازة أقرب مناطق الصحراء الشرقية الى نمط صحراء الحمد والرق التى تسودها بصفة عامة .

ما بين انخفاضات هذه الاودية ومسطحات هذه الهضاب المقطعة ، يبدو

(1) Hume, Geology of Egypt, I, p. 106.

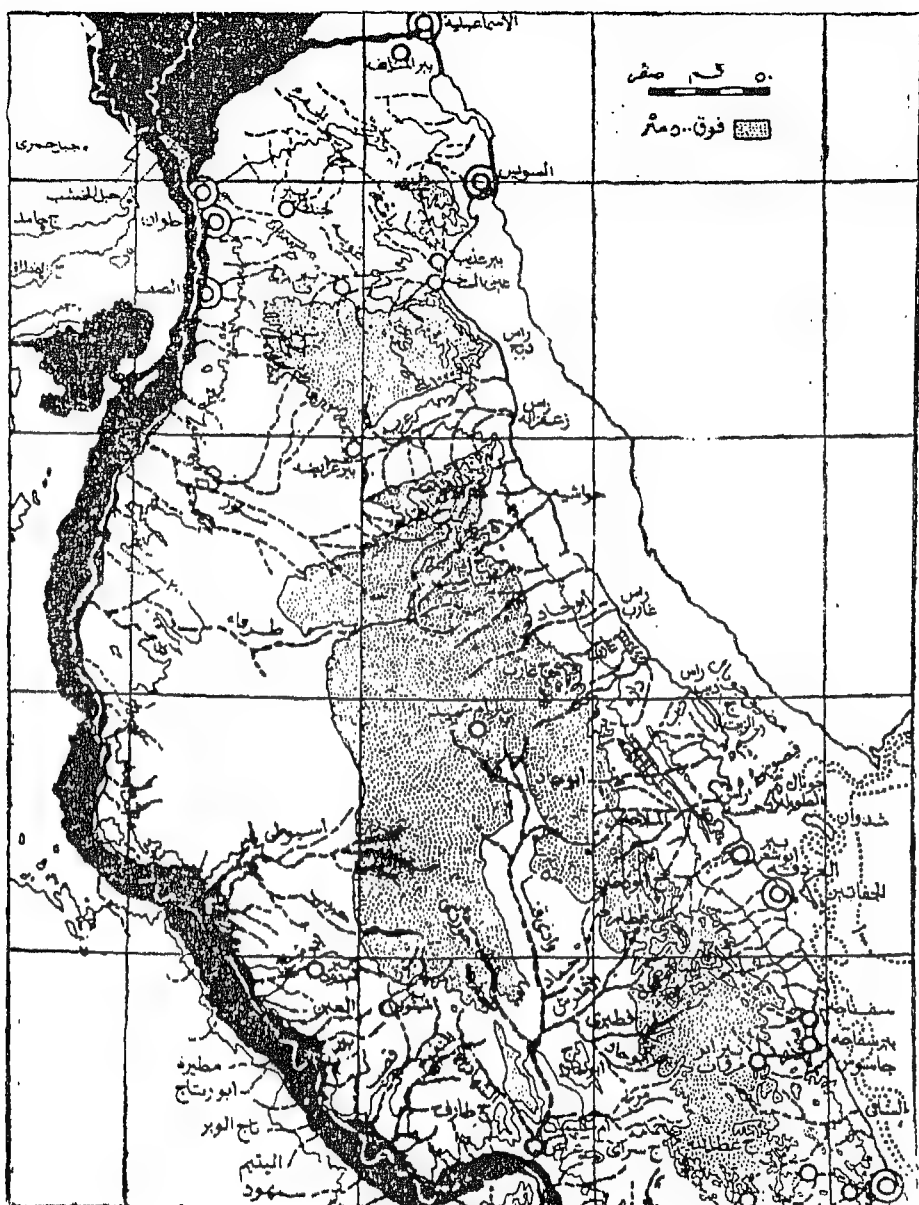
السطح عموما مموجا في مجموعات متتابعة خفيفة من المصدبات والمقعرات اللطيفة التي تظهر على الاخص في شمال الهضبة بين الجالنتين والنيل . وهكذا نجد على سطح الهضبة سلاسل وخطوطا متعاقبة وان غير منتظمة من التلال التي تفصل بينها رواغد الاودية والتي تمثل طلائع خطوط التلال الاكثر انتظاما في جنوب صحراء شرق الدلتا .

في خطوط عرض حلوان ، مثلا ، نجد خطا معقدا من التلال والكتل المنعزلة يبدأ في الغرب بجبل حوف ( ٣١٧ مترا ) شمال شرقى حلوان وبجبل الحلاونة ( نسبة الى المدينة ) جنوب شرقتها . ثم يلى شرقا مجموعة جبل جبو نابو شامة غسد النعام في الشمال ، وابو مليسات ومسخرة في الجنوب . ثم بعيدا نوعا الى الشرق يأتى جبل ام ريحيات غام عرقوب غالرمية ، ثم أخيرا جبل النقرة واخضر اللذان يحددان نهايات الوادى الانخفاضى العريض ما بين عتامة والجلالة البحرية .

## شبكة الاودية

أبرز ملامح الهضبة بعد ذلك هى بلا شك تلك المجموعة الكبيرة من الاودية العرضية التابعة consequent التي تنصرف الى النيل في اتجاه بسيط من الشرق الى الغرب تقريبا ، في مجار بسيطة منفردة غالبا لا مركبة ، وباطوال تكاد تتبع عرض الهضبة اتساعا وضيقا فتتصرم نوعا في أقصى الجنوب وأقصى الشمال وتطول أكثر في الوسط . ومعظم هذه الاودية يعرف ، بفضل رطوبة قاعه ، حياة عشبية من النباتات الصحراوية والحشائش والازهار النى توغر مرعى معقولا لقطعان الحيوان التى يسودها الماعز خاصة ومنه استمدت قبائل المنطقة اسمها الدال .

وكما في اودية هضبة العباددة في الجنوب ، يلاحظ هنا ايضا تدرج اتجاهات الاودية في التغير والانحراف البطيء كلما تقدنا ما بين الجنوب والشمال في نفس دورة النمط المروحي او الدائرى المشع مرة أخرى . ففي أقصى الجنوب تتجه الاودية بحدة من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى حتى لتكاد تكون من شمال الشمال الشرقى الى جنوب الجنوب الغربى ، ثم اذا بها تتغير بالتدريج الى الاتجاه الشرقى - الغربى المباشر ، ثم « تقلب » فتمضى من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، ثم يشتد انقلبها في أقصى الشمال حتى تكاد تصبح جنوبية - شمالية نصا على طول طريق القاهرة - السويس الصحراوى ، أى تماما عكس أقصى الجنوب حيث وادى قنا المتجه من الشمال الى الجنوب راسا .



شكل ٥ - أنصحاء الشرقية : الهضبة الشمالية .

ومن هذه الزاوية على الأقل ، يبدو هذا الاخير تنمة طبيعية وقمة منطقية لعملية تغير اتجاهات الاودية بصورة وثيدة ولكنا اكيدة ، ليس فقط على طول امتداد الهضبة الجنوبية ولكن الشمالية ايضا . وهذه العملية ، التى تغطى نحو ١٨٠ درجة كاملة ما بين اقصى الجنوب والشمال ، ترتبط بطبيعة الحال بتطور انحدار سطح الهضبتين بحسب المواقع النسبية بين منابع ومصاب الاودية او مرتفعات البحر الاحمر ووادى النيل .

وعلى النقيض من شبكة الهضبة الجنوبية ، وباستثناء وادى قنا بوضعه الخاص ، تمتاز اودية الهضبة الشمالية بثلاث خصائص هامة . اولها انها اقصر على الجملة واقل امتدادا . الثانية وحدة وتجانس الخلفية الجيولوجية ، فجميعها يجرى بكامل مجراه من المنبع الى المصب على ارض الهضبة الجيرية الايوسينية . الاخرة انها افقر مائية ونباتا ، وبالتالي اكثر صحراوية وقسوة ، من اودية الهضبة الجنوبية ، وذلك لانها تقتصر دون الوصول الى جبال البحر الاحمر الاغزر مطرا فقتصر على الهضبة الداخلية الاشد جفافا .

ونظرا عدا هذا فان اودية الهضبة الشمالية ، كالجانبية فى هذا الصدد . اشد عورا وتحددا وحوافها اشد عمودية وحدة فى مجاريها العليا . بينما تتدرج نحو الضحولة والتحديد الباهت فى مجاريها السفلى ، حيث يشتد ايضا تفرجها وتثنيها ، وحيث تندمج سهولها الدلتاوية الفيضية فى وادى النيل نفسه . وفى قطاعاتها العرضية المحور ، يبدو ان هذه الاودية تعترض الرمال التى تحملها الرياح الشمالية السائدة ، فترسب كشطوط او كتلال او كتائب رملية ، خاصة على الحافة الشمالية للوادي ، واحيانا ما تثبت النباتات هذه الكتبان فتصبح دائمة غير متحركة (١) .

## وادي قنا

لوادى قنا ، اذا بدانا بالتفصيل من الجنوب ، وضع خاص وقيمة بارزة فى هذه الخطة العامة . فلهذا الوادى ، الذى يتوسط الصحراء الشرقية بتوازن تام تقريبا سواء بالطول بين الشمال والجنوب او بالعرض بين الشرق والغرب ، يكاد الا ينتمى الى اى من اودية السلسلة الجبلية النارية شرقا او اودية الهضبة الجيرية الايوسينية غربا ، مثلما يختلف عن اودية الهضبة الجنوبية بالطبع ، ويوشك ان يجمع بين خصائصها جميعا بدرجات مختلفة . ولكنه بعد ذلك ينفرد بخصائص مستقلة بحيث ياتى نسيج وحده بين اودية الصحراء الشرقية جميعا .

(1) M. Kassas; W.A. Girgis, "Studies on the ecology of the Eastern Desert etc..". B.S.G.E., 1972, p. 46.

فاولا ، هو الوادى الطولى الوحيد فى هذه الصحراء ، بل وأكثر من ذلك الوحيد بين أودية وروافد نهر النيل الرئيسية الذى يتجه من الشمال الى الجنوب ، أى عكس اتجاه النهر وانحداره العام بل وانحدار سطح الصحراء العام أيضا . انه وادى مصر « العاصى » ، اذا استعمرنا التسمية الدالة الشهيرة من جغرافية الشام . وهذا يؤكد ما اشرنا اليه من انعكاس السطح والتضاريس فى هذا الجزء من الصحراء الشرقية . والطريف مع ذلك انه من غير الجائز تصنيف هذا الوادى المعاكس كواد عكسى obsequent ، لانه ليس راغدا لواد تابع أو تال من أودية النهر ، وانما هو راغد مباشر للنهر نفسه .

ثم ان الوادى فضلا عن هذا هو خط التقسيم الجيولوجى بين التكوينات الاركية القديمة فى جبال البحر الاحمر شرقا والتكوينات الحديثة الرسوبية الايوسينية فى هضبة المعازة غربا ، مثلما يمثل الحدود الشرقية لهذه الوحدة الطبيعية الأخيرة . واخيرا ، غانه ليس مجرد خط ضيق من التضاريس السالبة بين تضاريس موجبة يمينا ويسارا ، بل نطاق ان لم نقل منطقة عريضة غسيحة الاتساع ، وبالتالي معلم أساسى فى الصحراء الشرقية جيولوجيا وجغرافيا على السواء ، مثلما هو معقد من الناحيتين على حد سواء .

## جيولوجيا

كل هذا التفرد ولا نقول الشذوذ لا تفسر له بالطبع الا فى البنية والتاريخ الجيولوجى ، ولو أن هناك اختلافات جذرية بين الجيولوجيين على أصله . فيذهب ساندفورد الى انه يحتل واحدة من الثنيات المحدبة البليوسينية الرئيسية فى الصحراء الشرقية (١) . غير ان هذا لا يتفق مع الواقع ، كما يعجز عن تفسير مظاهر شذوذه . والسائد الآن انه خط انكسارى أساسى من مجموعة الخطوط الانكسارية المتقطعة التى تختط الصحراء الشرقية بالطول من خليج السويس حتى شرق اسوان .

والمرجح ان نشأة الوادى بدأت بالحركات الانكسارية التى خضعت لها منطقته بعد ظهورها عقب الايوسين الاسفل ، حيث أدت الى تكوينه كواد فى البليوسين . فالانكسار ، الطولى والعرضى ، داخل قطعا فى تكوين الوادى ، ممهدا بذلك لحفره وتعميقه وتشكيله النهائى بواسطة عوامل

---

(1) K.S. Sandford, Paleolithic man & the Nile Valley in Upper & Middle Egypt, Chicago, 1934.

التعرية بعد ذلك . وقد غزا خليج وادى النيل البليوسينى جزءا من مصب  
رادى قنا الاسفل تاركا على جانبيه وسطحه كثيرا من رواسبه (١) .

جيولوجيا ، ينحصر الوادى الفسيح بين تكوينات الايوسين اللينة  
نسبيا بهضبة المعازة غربا وبين النطاق الاركى البالغ الصلابة بجبال البحر  
الاحمر شرعا ، محتلا الشريط الخطى الطولى الضيق الذى يجمع لسانى  
الحجر الرملى النوبى والطباشير الكريتاسى النحيلين . وتقطع بعض من  
رواغده العليا والوسطى فى طبقات الحجر الرملى النوبى بصفة خاصة .  
وتندخل تكوينات الحجر الرملى والطباشيرى فى بعضها البعض بتعقيد  
محموظ فى وسط وشرق حوض الوادى ، الى ان يسود الحجر الرملى نهائيا  
فى الجنوب الشرقى متصلا بنطاقه الاساسى فى هضبة العباددة .

على ان هناك ، بفعل الاودية العديدة من رواغد الوادى الرئيسى ،  
بعض كتل منعزلة من الحجر الجيرى الايوسينى تقع على الجانب الشرقى  
من الوادى فى قطاعه الجنوبى تقف كبروزات ونواتئ منفصلة عن الهضبة  
الجيرية الام فى الغرب ومتدخلة كالجزر المبعثرة فى منطقة الحجر الرملى أو  
الطباشيرى .

## قطاعات الوادى

ياخذ الوادى رؤوسه عند خط عرض ٢٨° شمالا ، وتنتهى دلتاه عند  
قنا حوالى خط عرض ٢٦° شمالا ، أى انه يغطى درجتين عرضيتين بكاملهما .  
طول محوره الاساسى ٢٠٠ كم ، أو ربما ٢٤٠ كم ، ويعد بذلك أطول اودية  
الهضبة الشمالية ومن أطول ما بالصحراء الشرقية . ينحدر مجراه من  
الشمال الى الجنوب بمعدل ٢٥ متر للكيلومتر . أقصى اتساعه ٥٠ كم ،  
وإدناه ٥ كم . وبصفة عامة يزداد اتساعه من المنبع الى المصب ، ولكنه  
يختنق أو ينفس قليلا أو كثيرا باقتراب أو ابتعاد الكتل الجبلية المتقابلة على  
جانبيه فى أحباسه الدنيا خاصة .

بمزيد من التفصيل (٢) : الوادى فى أعلاه غائر محفور بعمق وشديد  
التحديد والمدرجات واضحة الظهور . هذه المدرجات أعلاها بليوسينى على  
مستوى ١٠٠ قدم ( + ٣٠ مترا ) ، بينما تمتاز المدرجات السفلى بتلال  
صغيرة هى بقايا أشجار وآجام الاثل المتحجرة غطتها الرمال ، وكثافتها

(1) R. Said, p. 110.

(2) T. Barron; W.F. Hume, Topography & geology of the Eastern Desert of Egypt (central portion), Cairo, 1902, p. 7 ff.



الملحوظة تشير الى غابة اثل قديمة . وكما يذكر بارون وهيوم فان هذه النقايا تستخرج وتسوق في مدينة قنا كوقود .

في القطاع الاوسط ، جذع الوادى الرئيسى اقل عمقا ولكن مجراه محدد جيدا بهضاب معتدلة الانحدار شرقا وغربا . وحشو الوادى السميكة متماسكة بوضوح لوجود بعض الصلصال الناعم به . اما القطاع الاسفل من الوادى مغريض ولكنه ضحل ، وتظهر مدرجانه السفلى على مستوى ٣ - ٤ امتار ، والعليا على مستوى ٥٠ قدما ( حجرى قديم اسفل ) .

نحو الجنوب يتحول القطاع تدريجيا الى سهل دلتاوى تغطيه رواسب فيضية سميكة من الرمال والحصباء وتقطعها شبكة من المجارى المائية المتعرجة . هذه الرواسب الفيضية تقع فوق الرواسب البليوسينية التي تظهر على شكل تلال ضخمة على هوامش مصب الوادى فى النيل . وفى هذا القطاع يوجد الماء الباطنى على عمق ٢ - ٥ امتار ، وهو فى الحقيقة نشع نهر النيل نفسه تمدد بفضل مسامية الرواسب المحلية . لذا فان النبات فى القطاع غنى نسبيا ، كما تكثر به الآبار نوعا .

اذا انتقلنا من المجرى الرئيسى الى الروافد ، فان الوادى يجمع رواغده من رقعة شاسعة تبدأ فى الشرق من جبل دخان وقطار والشايب حتى جبل عطا الله . فترغده فى وسطه وأدناه اودية ثانوية عديدة . غنى الوسط ، على الجانب الشرقى ، يأتى من الشمال الشرقى وادى حماد ثم الاطرش فى تواز ملحوظ ، آخذين من منحدرات جبل دخان ( ١٦٦١ مترا ) وقطار ( ١٩٦٣ امتار ) . والاطرش تكثر بمجراه الرقع الرملية ، كما يصبح ضعيف التحديد والعمق كثير التثنى فى مجراه الأدنى . وهنا ترغده عدة اودية ثانوية أهمها غطيرى ، ولو أن البعض يعتبره توامه ، ويفصل بينهما جبل ابو مجول . ياخذ غطيرى من جبل الشايب ( ٢١٨٧ امتار ) وجبل ابو حمر ( ١٤٤٣ امتار ) ، ويصب فيه من الجنوب اودية ابو راول والجضامى وجارية وأبو حاد الذى يحف بضلوع كتلة جبل ابو حاد الشرقية .

وتأتى آخر رواغد وادى قنا الشرقية فى مجراه الاسفل قبل نهايته بقليل . فعند بير عراس يتصل به وادى القرية قادما من الشرق براغديه مرخ وحمامة اللذين يصرغان جبل ابو غراد ( ١٠٣٢ مترا ) . وأخيرا يجرى وادى أم سليمان العرضى الصغير ، ويحده جنوبا جبل سراى ، ويصب شمال مدينة قنا بقليل . هذا على الجانب الشرقى ، أما على الجانب الغربى فليس ثمة سوى واديين ضئيلين بالمقارنة : جوردى فى الشمال وهو فقير النبات جدا ، والشهادين فى الجنوب ويصب عند نفس مصب وادى ام سليمان .

واضح من هذا على الفور تفوق الروافد الشرقية خارج كل مقارنة عددا وأطوالا وأحواضا ، وهو أمر طبيعي لان هذا جانب المطر والسيول ، كما انه يفسر شدة تقطع حواف الوادى الشرقية الى كتل عديدة منفصلة . والواقع ان الروافد الشرقية تنتمى جغرافيا الى تصريف جبال البحر الاحمر ، ولذا كانت عديدة مثلما هى غزيرة المياه ، بينما تنتمى الغربية الى تصريف هضبة المعازة القاحلة فكانت صحراوية قليلة العدد والرطوبة . على ان هذا يجعل الروافد الشرقية مصدر الخطر الحقيقى فى حالة السيول ، كما يوضح سيل سنة ١٩٥٤ المخرب مثلا (١) .

يحد حوض الوادى من الغرب الحافة المتحدرة لهضبة الحجر الجيرى المسطحة المتجانسة ، بينما يحده من الشرق على العكس قمم جبال البحر الاحمر الجرانيتية المشرشرة المتعددة الالوان . تجاه الجنوب ينفصح بين هذه القمم والوادى سهل عريض تنتشر فيه بروزات مائدية بنية اللون من الحجر الرملى النوبى تكسوها الرواسب اللاحقة . وبين الحافة الغربية الحادة للوادى ومجراه تمتد مجموعة من التلال المنخفضة يحفها على جانب الوادى جرف بارز يتراوح ارتفاعه حول ٥٠ - ١٥٠ مترا . وقرب مصب الوادى يندفع هذا الجرف على شكل نتوء مرتفع يتمثل فى جبل الشهادين ثم جبل عراس ( ٥٢٠ مترا فوق سطح البحر ) .

بالمثل على الجانب الشرقى ، يفصل مجرى الوادى عن جبال البحر الاحمر مجموعة من الكتل الجبلية المائدية اهمها من الشمال كتلة جبل ابو مجبول فجبل ابو حاد وجبل قرية ( ٥٩٥ مترا فوق البحر ) فجبل سراى ( ٦٢٤ مترا ) واخيرا جبل الجير . ويفصل بين هذه الكتل الاخيرة روافد الوادى الشرقية العديدة والنشطة . ويرجح ساندفورد ان تكون كتلتا جبلى ابو حاد وسراى متصلتين معا حتى العصور الحجرية مكونتين حاجزا مستمرا . وفيما عدا هذا فان الجروف الغربية للوادى والجبال المائدية فى جنوبه الشرقى متجانسة متماثلة فى التركيب الجيولوجى والتتابع الطبقي (٢) .

## رواسب الوادى

من الداخل ، يمتاز وادى قنا برواسبه الغنية المتنوعة سواء المنحوتة او المرسبة ، اى التى نحتتها أوديته الراغدة والسيول من جنباته او التى رسبها غزو الخليج البليوسينى فى ادناه . عن الاولى ، نرغم موقعه على جبهة الاتصال بين تكوينات الصحراء الشرقية الجيولوجية المختلفة ، فان

(1) Kassas; Girgis, op. cit., p. 58 — 9.

(2) Said. p. 108.

اللافت كما اشار هيوم ان الرواسب التى تبطن قاع الوادى مشتقة جميعا من اصل جبرى ميوسينى دون اية اصول نارية من صخور جبال البحر الاحمر . ومعظم هذه الرواسب اتى بالتحديد من الكتل المنفصلة المصاحبة فى الشرق والجنوب الشرقى بصفة خاصة ككتلة ابو حاد وسراى ، اولا لليونة تكويناتها الجبرية الهشة وسهولتها للتعرية ، وثانيا لتعدد الاودية الرافدة فى هذه الاحباس . وهذه الرواسب هى كالمعتاد غليظة حصوية ورملية فى اعلى الوادى ، اقل خشونة واعلى فى نسبة الرمل الطينى فى ادناه (١) .

اما عن الرواسب البليوسينية فتقع بلا تناسق طبقات على اقدام جبال ابو حاد وسراى شرقا وعراس غربا . وهى تبدى غروقا واضحة بالعرض ، فتتدرج من صلصال ومارل خشن غليظ على جوانب الوادى الى ناعم ودقيق تجاه وسطه . والهوامش الخشنة تتوغل ايضا كالسنة فى اهامم الاودية الرافدة ، حيث كثيرا ما تتفاعل مع الجبر فغتماسك فى صخور صلبة من البرتشا الحمراء او الملتحات conglomerates . وفى قطاع وادى قنا نفسه تؤلف الرواسب البليوسينية كتلا مائدية وربوات متفاوتة العرض ، بينما يصل ارتفاعها الى ١٦٥ مترا على الاقل . وهذه الرواسب البليوسينية ، التى تخلو من الحفريات ، تنطوى على كميات ضخمة من الحصباء . الا ان مصدر هذه الحصباء ليس صخور جبال البحر الاحمر البللورية الى الشرق ، ربما لان اتصال كتلتى ابو حاد وسراى حجزها عنها . وقرب مصب الوادى عند قنا تغطى الرمال البلايستوسينية تلك الرواسب البليوسينية (٢) .

وعلى الجملة ، فان الوادى ، الذى تنتشر فى بطنه الاشجار والشجيرات والاعشاب المتناثرة ، وتنقطه عدة آبار يعتمد عليها البدو كأم عميد فى الشمال وام العباس فى الوسط وعراس فى الجنوب . الوادى تغطى مساحات ضخمة من قاعه تربة طينية صالحة للاستغلال . هذا عدا انه ينتهى عند وادى النيل بدلتا كبيرة من الرواسب الوديانية متوسط سمكها متران .

ونظرا ، مرة اخرى ، لموقعه على جبهة الاتصال بين تكوينات جيولوجية متباينة ، فان رواسب دلتاه تشتمل على مكونات خاصة : ومن ثم تغطى تربة خاصة اذ تمتزج بطمى وادى النيل . ولعل هذه التربة الخاصة هى ما يفسر شهرة منطقة قنا بصناعة الفخار (٣) ، ويكفى ان نتذكر « القلل القناوى » وقرية « البلاص » هنا كرمز لهذه العلاقة . ففى قبلى قنا المدينة نفسها مستعمرة كاملة لصناعة القلل ، بينما تأتى البلاص ( المحروسة حاليا )

(1) Hume, 1, p. 117.

(2) Said, p. 110

(3) Lorin, p. 47.

اسما على مسمى رغم تسميتها الجديدة حيث تعد مركز صناعة البلاصى خاصة . كذلك تنتشر صناعة القلل فى الترامسة وصناعة القلل والبلاصى فى الطويرات غير بعيد .

## الاودية الاخرى

غيا عدا وادى قنا فى اقصى الجنوب ، تتسابع اودية هضبة المعازة بالعرض بلا انقطاع حتى ضواحي القاهرة الجنوبية . وكما فى هضبة العباددة ، تقتصر الاودية الكبرى على قلة معدودة هى رباعية قنا — اسيوط — طرغاء — سنور ، غير ان بينها تندس منحشرة عشرات عديدة من الاودية الصغرى . والمجموعة الجنوبية منها حتى الاسيوطى تاخذ من خط التقسيم بين النيل ووادى قنا نفسه .

تفصيلا ، نبدا من الجنوب بوادى النفوخ فقصب امام جرجا . وهما اقرب الى التوازي النادر ، ويتصلان بالنيل كل على حدة . ولقصب راغد شمالى طولى عكسى obsequent يكاد يوازي وادى قنا هو وادى ستون ( زتون او شتون ؟ ) . وازاء اخميم ينتهى واد اصفر هو وادى بير العين ، ولعله يستمد اسمه من غنى البئر التى تتوسطه . ثم يلى وادى ابو شبيح ازاء طما .

اما وادى اسيوط نفسه ( او السيوطى ) ، الذى يستمد اسمه من المدينة الكبيرة التى يكاد يقع ازاءها تماما ، فان مجراه الرئيسى شرقى — غربى تقريبا ، يأخذ من موضع عال على خط تقسيم النيل — وادى قنا ارتفاعه اكثر من ٧٠٠ متر . له شبكة رواغد من الجنوب تشمل حبارة ، مراحيل ، حبيب ، والاخير اهمها على الاطلاق . اما مصب الوادى فسهل مستطيل يندغم فى وادى النيل ، وتغطيه الحصباء الفيضية ، ورواسبه تشمل مدرجات البليوسين وما بعد البليوسين . وللوادى ، اخيرا ، شهره خاصه بمحاجر الرخام والالبستر الجيد . والطريف ان هذه المحاجر انما تقع عند مصب الوادى بالنحديده ، مؤلفة كتلة بيضاوية دفيئة وسط صخور الحجر الجيرى الايوسينى الاسفل المضيفة (١) .

من الاودية الثانوية التى نلقاها بعد الاسيوطى ثمة وادى جاموس مقابل ملوى ، ثم وادى الطير جنوب سميح جبل الطير وشمال مدينة المنيا

(1) M.K. Akaad; M.H. Naggar, "The deposit of Egyptian alabaster at wadi el Assyuti", B.S.G.E., 1963. p. 29 — 31.

وقبيل واديها الرئيسى طرفاء . وهذا الاخير ، وان ارتبط فى الذهن بمدينة المنيا ، انما يقع فى الحقيقة شمالها بقليل ، ازاء مطاى واقترب الى بنى مزار . وهو على اية حال اوسط اودية الهضبة الرئيسية موقعا ولذا اطولها على الاطلاق باستثناء قنا . وهو ياخذ رأسه عند سفوح جبل ام التناسيب مؤديا الى وادى ابو حاد ومفضيا منه الى الغردقة . وقبيل مصبه فى النيل يحف به من الشمال جبل الرخامية ، بينما يرغده من الجنوب الشرقى راغده وادى مخرية .

بعد طرفاء تتوالى الاودية الصغيرة من جديد : وادى الشيخ شمال سمية جبل الشيخ والى الشمال من مغاغة ، وهو يمتاز بالحجر الجبرى المطعم بالصوان الغزير ، ثم ازاء بيا وادى سنعار براغديه الجنوبى العبد والشمالى الفقرى ، فوادى المواثيل براغديه الجنوبى العيان والشمالى قمر . وقبيل بنى سويف المدينة نصل الى وادى سنور الشهير يليه وادى نراب الضئيل .

يقع سنور على عروض وادى عرية فى حين تنبع رواغده الشمالية والجنوبية من الجبالتين على الترتيب . والواقع انه ان يكن طرفاء اطول اوديه الهضبة الشمالية ، فان سنور اكثرها تشعبا وتفرعا ، وذلك باستثناء وادى فنا فى الحالين بالطبع . بل ان سنور أشبه ان يكون واديا ثنائيسا او توام اودية ، شأنه فى ذلك مثلا شأن شعيت - الخريط الذى ، فيما عدا غارق المقياس ، يذكر به فعلا فى شكله العام الى حد ما .

ثم بعد هذا عدة اودية ضئيلة مثل الرشراش بين الواسطى والصف وقرب اطنيح ، آخذا من المنحدرات والنهايات الغربية للجلالة البحرية . ثم تلى اودية جبو وجروى ورشاد قبيل حلوان ، غابو سلى شرقها مباشرة . هذا بينما يقع الى الشمال الشرقى من المدينة واديها الشهير ، وادى خوف ذو المجرى العميق والحوض الممزق الكتل بشبكة رواغده المتشعبة التى اهمها الحمادل وخاى من الجنوب وأم الجيفان وابو الرخام من الشمال .

واخيرا وازاء المعادى بالضبط. ينتهى آخر سلسلة اودية الصحراء الشرقية وهو وادى دجلة الذى يجرى مجراه الرئيسى نحو غرب الشمال الشرقى بعد ان يصب فيه بعض رواغد صغيرة كروض الحمارة وتلات ستيقة وتلات حيدة وتلات النجا وتلات الغز . ثم قبل نهاية المجرى الرئيسى يتصل به اكبر رواغده وادى التيه الذى يجرى شرقا بغرب نابعا من جبل الخشب ، كما يتصل به اخيرا وقبيل نهايته وادى ابو عويقل . وفى النهاية ، وكأخر اودية الصحراء الشرقية ، ربما كان انا ان نضيف واديا صغيرا للغاية شرقا

القاهرة هو وادى دويقة الذى يجرى من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى بين جبل الجبوشى ( المقطم ) جنوبا والجبل الاحمر شمالا غاصلا بينهما ومنتهيا شرق العباسية .

## صحراء شرق الدلتا

هذه هى نهاية الصحراء الشرقية فى أقصى شمالها — وأيضا فى أضعف صورها أو أعدل قطاعاتها . شكلها أقرب الى مثلث قائم الزاوية تقريبا ، أضلاعه طريق القاهرة — السويس الصحراوى جنوبا ، وقناة السويس شرقا ، وحدود دلتا النيل غربا ، أما رأسه فعند نهايات بحيرة المنزلة . والمثلث بهذا ينحدر بين مستطيل الصحراء الشرقية جنوبا ومثلث الدلتا غربا ومثلث سيناء شرقا ، وبذلك يمثل حلقة الوصل الطبيعية بين ثلاثتها .

والواقع أن المنطقة فى جوهرها هى الجسر البرى الذى ينقلنا بالتدرج من الصحراء الشرقية الى شمال سيناء شرقا ، وهى المنحدر الطبيعى glacis الى حوض الدلتا العظيم غربا . ومن هنا فانها فى بنيتها وتضاريسها وسائر خصائصها الطبيعية أقرب شئ الى اقليم شمال سيناء ولا تعدو أن تكون امتدادا له نحو الغرب عبر برزخ السويس وصوب دلتا النيل .

هنا ينتهى محيط الحجر الجيرى الايوسينى السائد فى هضبة المعازة ليحل محله نطاق عرضى من تكوينات 'الاوليجوسين والميوسين يمتد على جانبى طريق القاهرة — السويس ، يختفى شمالا تحت ارسابات البليوسين والبالايستوسين والحديث التى تغطى بذلك معظم المثلث . غالقاعدة ببساطة هى التتابع نحو الاحداث شمالا ، مما يشير الى بساطة فصول القصة الجيولوجية نسبيا ، وان كان هناك كثير من التعقيد والتداخل فى أقصى الجنوب فى الاوليجوسين والميوسين خاصة .

هذا جيولوجيا ، أما تضاريسيا فان المنطقة يحدها فى الجنوب خطا كنتور ٢٠٠ متر بالتقريب ، ومنه تنحدر بالتدرج نحو الشمال الى قرب مستوى سطح البحر عند بحيرة المنزلة . كذلك ينحدر السطح تدريجيا من الشرق الى الغرب ، من قناة السويس حتى تخوم الدلتا . غالانحدار العام اذن هو نحو الشمال الغربى .

وعلى الجملة يعنى هذا ان هيئة السطح تتفق بصورة عريضة مع التركيب الجيولوجى ، بل وتعكسها فى الواقع ، فهى اذ تنخفض من الجنوب الى الشمال انما تتواضع من التكوينات الاقدم الى الاحداث ، أى ان أعلى

المعالم التضاريسية تصنعها أقدم التكوينات الجيولوجية وأوطاها من صنع أحدثها .

وبهذا كله تنقسم المنطقة الى ثلاثة نطاقات عرضية : نطاق تلى مرتفع نوعا في الجنوب على امتداد وعلى جانبي طريق القاهرة — السويس ، ونطاق سهلى متموج متواضع الارتفاع فى الوسط حتى لسان وادى الطميلات ، وأخيرا نطاق أو مثلك سهلى منخفض فى أقصى الشمال .

## النطاق الجنوبي ( ١ )

هو ، جيولوجيا ، نطاق الاوليغوسين — الميوسين أساسا . مع حوائى ايوسينية مديدة على الهامش الجنوبى وحالة أو اثنتين من البروزات الكريناسية المحض موضعية . جغرافيا ، السطح عموما منخفض فيما عدا خطوط المرتفعات ونقط الارتفاع ، وخطوط التصريف ضعيفة التحديد . التركيب الجيولوجى هو الى أبعد حد الذى يحكم الطبوغرافيا ، فمناطق الارتفاع التركيبى هى نفسها مناطق الارتفاع الطبوغرافى . فالمناطق المرتفعة تتكون باستمرار من حجر جبرى الايوسين الاوسط ، ورواسب الايوسين الاعلى من الحجر الجبرى الرملى ، ورواسب الميوسين البحرية تصنع الحافات الجرفية والمنحدرات وتظهر كتلال مصفرة اللون من الحجر الجبرى المارنى ، بينما يعطى حصى ورمل الاوليغوسين والميوسين غير البحرى تلالا مدورة قاتنة يكسوها الحصى المتخلف عن تذرية الرمال الناعمة . وأخيرا ، وكقاعدة عامة ، فان كل المظاهر الطبوغرافية تحددها بالدقة الانكسارات ، فمعظم المعالم البارزة هى كتل انكسارية وهورستية .

## التاريخ الجيولوجى

فى الايوسين الاوسط ، اذا فصلنا القول فى التاريخ الجيولوجى ، هبطت الارض بالتدريج ، فتم ارساب تكويناته ، التى تتألف من حجر جبرى أبيض صلب ومتبلور يقتّم الى رمادى غامق بالتجوية ، مع حجر جبرى طباشيرى وطبقات مارل قرب السطح أحيانا . ثم ارتفعت الارض فى أواخر الفترة ، فجاءت رواسب الايوسين الاعلى الساحلية والبحرية الضحلة neritic من الحجر الجبرى الرملى المائل الى البنى مع بعض طبقات من الحجر الرملى أحيانا . وبعد انتهاء الايوسين سادت الظروف القارية كل المنطقة وتعرضت الصخور الايوسينية للتعرية .

(1) Said, p. 216 — 226; Trip to gulf of Suez, in : Guidebook etc., p. 141 — 4.

ثم جاءت رمال وحصباء الأوليجوسين النهرية ، طاغية على جزء من الطبقات الايوسينية ومغطية اياها بحسب مدى ما تعرضت له من تعرية . وهذه الرمال الأوليجوسينية متعددة الالوان ، غير طباقية او هي كاذبة الطباقية false-bedded ، منككة غليظة الحبات . ويشير تركيبها المعدنى الى احتمال اشتقاقها من اصل من الخراسان النوبى . كما تشمل هذه الرمال وحصباؤها بقايا من جذوع الاشجار الضخمة المتحجرة المنتشرة غالبا والتي تتجمع احيانا فى مواضع مركزة فتعرف «بالغابات المتحجرة» (جبل الخشب ) . اشتهر بها تلك المعروفة شرق المعادى . وبعض هذه الاشجار يبلغ طوله ٣٠ مترا ، بلا اغصان او ثمار او سائر الاجزاء اللينة ، مما يدل على انها نقلت من مسافات بعيدة وتعرضت لرحلة طويلة . والمتفق عليه انها لم تتحفر او تنرمل او تسنرمل الا موضعيا بعد عملية نقلها . ونقلها يؤكد نظرية النهر الأوليجوسينى القديم الكبير من الجنوب ... الخ .

فى نهاية الأوليجوسين تعرضت المنطقة بشدة للانكسارات العديدة المتعددة المحاور ، العادية مع ذلك دون قفز او انقلاب . ورغم الاختلاف على عمرها ، فالراى الغالب انها أوليجوسينية عموما . على انه لا خلاف على انها نتيجة قوى الشد لا الضغط ، كما لا جدال انها هى التى تحكم كل تضاريس وتوجات سطح النطاق جميعا . وقد اقترنت هذه الانكسارات بصعود صهير السياما فى شقوقها ، فانبثقت على شكل طفوح بازلتية داكنة منتشرة فى كثير من اجزاء النطاق . كذلك صاحب انفجار الماجما نشاط المياه الحارة التى ادت فى النهاية الى ترميل silicification وتلوين رمال الأوليجوسين وغيره باللون الاحمر .

فى الميوسين الاسفل اخذت المنطقة فى الهبوط ، والقيت على تخومها رواسب بحرية شاطئية ضحلة يسودها الرمل مع بعض طبقات من الملتحيمات ، كلها غنية بالحفريات وتزداد سمكا من الغرب الى الشرق ، كما تقل رملية وتزداد جيرية فى الاتجاه نفسه . ويرى بارون أن هبوط الارض الذى اناح لبحر الميوسين الدخول بدا فى الشمال الغربى ثم امتد بالتدريج شرقا وجنوبا اثناء ارساب الميوسين الاسفل ، وذلك على أساس أن الرواسب السابقة اكثر تعرية وتأكلا فى الشرق . ولكن لعدم كفاية الأدلة فلعل الاسلم أن نقول أن غزو البحر بدا من الشمال عموما دون تحديد .

مهما يكن ، غفى الميوسين الاعلى انحسر البحر وتلقت المنطقة طبقة رواسب نهريية غير محرية من كسر الجير وحصى وحصباء صغيرة الحجم نوعا ، مناسكة الى حد ما بمادة جيرية . ويبدو أن حركة رفع الارض التى أغلقت خليج السويس خلقت عمودا من الاحواض المغلقة ساعدت على



ترسيب المحليات في الخليج ، بينما في المنطقة الشمالية الغربية من الخليج تكونت رواسب عذبة في البحيرات التي كانت تتلقى صرغها من مناطق بعيدة ، فكانت أصل رواسب منطقتنا الميوسينية العليا غير البحرية .

إذا وصلنا أخيرا الى البليوسين ، فيبدو أن خليجا صغيرا من البحر امتد الى غرب المنطقة في البليوسين يسمى ساندفورد وآركل « خليج هليوبوليس » ويحده جنوبا وغربا رأسا الجبل الأحمر وجبل المقطم . ومن الممكن تتبع آثار البحر البليوسيني الى الشمال من هذه المنطقة حتى أقدام جبل أم قمر . وقد ترك هذا رواسب من الحجر الجيري تغطي بعضها قشرة رقيقة صلبة كثيفة جدا من الحجر الجيري الخزفي porcellaneous يبدو أنها من ترسيب البحيرات الهامشية العذبة .

أما النلايستوسين فتغطي ارساباته من الرمال الكوارتزمية مساحات كبيرة شمال شرق القاهرة كما تملأ كل اودية ودالات الاودية الصحراوية في المنطقة . ولما كانت هذه الرمال محلية الاشتقاق ، فإن هذا يدل على أن شبكة التصريف الحالية كانت قد تكونت من قبل في البليوسين .

إذا انتقلنا من التطور الجيولوجي الى التوزيع الاقليمي ، فإن الايوسين الاسفل يغطي مساحات كبيرة في أقصى جنوب نطاقنا ، ولذا يؤلف أعلى قطاعاتها تضاريسا ويشكل أهم كتلها وحوافها التلية . أما الايوسين الأعلى فمرتفعته تتوسط منطقة الايوسين الاوسط بالتقريب ، مع امتداد الى قطاع جبل الناصوري - العنقبة في الشمال . وعلى الجملة يحتل الايوسين بقسميه الاوسط والاعلى المنطقة جنوب خط عرض ٣٠° بين النيل وخليج السويس .

أما الاوليغوسين ، الذي تنقسم تكويناته الى نوعين: الرمال والحصباء ثم الطفوح البازلتية ، فإن الاولى نطاقية بالطبع حيث الثانية نقطية بالضرورة . وهي على الجملة تغطي مساحة رئيسية من نطاق طريق القاهرة - السويس . وهناك رقعتان أساسيتان تقعان على التعارج : ا) غربية جنوب طريق السيارات تمتد من شرق القاهرة الى العنقبة ، وشرقية شمال الطريق نفسه تبدأ من حيث تنتهي الاولى وتمتد من جبل الجفرة حتى قرب جبل جنيفة . وبهذا التوزيع تسيطر التكوينات الاوليغوسينية على بنية القطاع الأكبر من نطاقنا تقريبا .

أما الميوسين فينتشر انتشارا عظيما شمال خط عرض ٣٠° ، متوزعا بين مناطق الايوسين والاوليغوسين في الجنوب ، الى أن يسود تماما في الشمال . على أن تكويناته تعطي مظاهر طبوغرافية أقل ارتفاعا وبروزا من تكوينات الايوسين .



## خطوط التلال

فاما خطوط التلال فنستطيع ان نميز منها ثلاثة عرضية تتوالى من الجنوب الى الشمال بالاشارة الى كل من الطريق البرى والطريق الحديدى، بينما يحتل الطريقان نفسيهما ، كما ينبغى ، منخفضين واطئين يفصلان بين خطوط المجموعة بوضوح . فالخط الجنوبى جنوب طريق السيارات، والاوسط بين الطريقين فى قطاعه الشرقى وجنوب خط السيارات فى قطاعه الغربى ، والشمالى شمال الخط الحديدى . وبصفة عامة يقل متوسط ارتفاع كل خط كلما اتجهنا شمالا .

هذا ويتألف كل خط من مجموعة من التلال ، معظمها يمثل محدبات مستطيلة ، أغلبها على محور عرضى فى الوسط ، يتحول الى طولى على الطرمين شرقا وغربا ، محور شمالى شرقى قرب وادى النيل ومحور شمالى غربى قرب قناة السويس . ثم ان أغلب هذه المحدبات تحدده الانكسارات وتتحف من جانب واحد أو من جانبيين ، أى من الشمال و / أو الجنوب فى الوسط أو من الشرق و / أو الغرب فى الطرفين ، وفى كل الحالات فانها تصبح بذلك كتلا هورستية . وأخيرا غيبينها أو عليها تجرى اودية المنطقة الجافة باتجاهاتها المتغيرة .

الخط الجنوبى يبدأ فى الغرب بجبل المقطم الذى يقع عند أقدامه الشرقية جبل الجيوشى ( ١٢٠ مترا ) ، وكذلك بجبل طره ( ٢٧٢ مترا ) وامتداده شرقا جبل البعيرات ( ٣١٠ أمتار ) . ثم يشمل الخط جبل الخشب ( حيث الغابة المتحجرة ، ٣٣٩ أمتار ) ، ثم عجرة النعجة ( ٤٠٢ مترا ) . تلى شرقا مجموعة يهوم: جبل يهوم نفسه ثم الى الجنوب الشرقى والغربى منه يهوم الاصفر فالاسمر أعلاها ( ٤٨٠ مترا ) فالصغير . وبعد جبل أخشين يأتى جبل القطامية ( حيث المرصد الجديد ) فأبو تراقية فأبو طريفية فالخيلية فكحيلية ( ٥٨٦ أمتار ) ثم أخيرا عتاقة أعلاها جميعا ( ٨٧٠ مترا ) .

الاتجاه نحو زيادة الارتفاع كلما اتجهنا شرقا واضح تماما . أما تركيبها فان المجموعة كلها ايوسينى اوسط ، غيما عدا، أبو طريفية فهو اوليجوسينى وان احاطت به التكوينات الايوسينية ، كما يمثل أكبر منطقة طفوح بازلتية فى النطاق ويصل سمك الغطاء البازلتى فيه الى ٢٥ مترا . وتحف الانكسارات من كلا الشمال والجنوب بكل من طريفية وعتاقة بصفة خاصة ، حيث يمتاز الاول بصفة اخص بان محور الانكسارات حوله هلالى بحيث يبدو كجربين نصف دائرى ، ربما نتيجة لقصر الطفوح البازلتية المجاورة ، هذا بينما ينفرد عتاقة بقطاع صغير من الكريتاسى عند أقدامه .

الخط الاوسط بجمع الجبل الاحمر فالمعرفة ( ٢٣٢ مترا ) ، ثم جبل الناصورى والعنقبة فالجفرة والى الجنوب منه مباشرة سميها مشاش الجفرة ، واخيرا عوييد وغرة والحميرة . معظمها اما ايوسينى او اوليجوسينى او يجمع بينهما مع قطاعات ميوسينية احيانا . ومعظمها كتل هورستية تحف بها الانكسارات شمالا وجنوبا ، فالجبل الاحمر بالعباسية ، اوليجوسينى يمتاز برماله ذات الالوان المتعددة الثرية ، ورماله تمتاز بالانابيب المتحجرة التى تتخللها .

أصل هذه الانابيب اما مرور المياه الحارة خلال الرمال الرطبة ، واما السوائل الصاعدة الحاملة لأكاسيد الحديد والمنجنيز والكبريت على شكل نفثات غازات fumaroles اولا ثم على شكل ينابيع مياه حارة بعد ذلك ، وذلك كله دون ان نحدث اضطرابا فى التركيب الطباقى للرمال نفسها . ايضا تكثر بالمنطقة بقايا نفثات الغاز هذه ، كما يوجد بها بركان الغاز maar المعروف ببركان رينباوم Rennebaum volcano ، وهو أصلا فتحة أحدثها انفجار باطنى فى بركان غاز ، امتلأت بالرواسب الاوليجوسينية اللزجة الزلقة التى تصلبت بعد ذلك ، ثم تعرض التركيب كله للنعيرة الشديدة .

اما كتلة الناصورى والعنقبة فمعظمها من الايوسين الاعلى مع قطاعات من الاوليجوسين والميوسين والبليوسين . وتكثر طفوح البازلت حول محذب العنقبة حيث يصل سمكها الى ١٧ مترا . كذلك حال الطفوح فى جبل الجفرة حيث يصل سمكها الى ٢٥ مترا ، مدمجة قاتمة أو خضراء باهتة . والجفرة جسمه اوليجوسينى صرف ، بينما عوييد اقدمه اوليجوسينية وجسمه من الايوسين الاوسط والاعلى .

الخط الشمالى ، اخيرا ، يبدأ بجبل ابو زعل شمال شرق القاهرة ، ثم يصمم جبل ام قمر لجبل ام رقم ثم الجربة فالشهابى فشبراويت غرب البحيرات المرة الكبرى ثم جبل جنيفه جنوب غرب البحيرات المرة الصغرى ثم اخيرا جبل الشلوفة . والثلاثة الاولى اوليجوسينية وسط محيط ميوسينى ، وان ظهرت التكوينات البليوسينية عند اقدام ام قمر . وينفرد ابو زعل بالطفوح البازلتية التى يبلغ سمكها ٦٠ مترا ، ولعله اكبر سمك فى كل النطاق . هذا بينما ينحصر كل من ام قمر وام رقم بين انكسارات عرضية شمالا وجنوبا .

اما الجبال الاربعة الشرقية الاخيرة فكتل محاورها شمالية غربية ، تحفها الانكسارات من الجانبين شرقا وغربا . وينفرد شبراويت بأنه البروزا الكريتاسى الوحيد فى كل منطقة صحراء شرق الدلتا ، وطبقاته الحادة الميل تظهر بفتة من وسط طبقات الايوسينى الافقية المحيطة . والجبل محذب

بأخذ محور وتكوين نظام القوس السورى، تأثر بالالتواء وتكتفه الانكسارات طوليا وعرضيا . وهو فى معظم هذا يذكر بجبل أبو رواش غرب القاهرة .

أما جبل جنيفه فمعظمه ايوسينى اوسط مع بعض الاوليجوسين والميوسين الاوسط . طبقاته افقية من الحجر الجيرى الناصع البياض ، يمتاز بأفق من الالباستر أصله من الحجر الجيرى الذى أعيدت بلورته ، ولذا يمثل محجرا هاما . وبالمثل محجر جبل الشلوة الشهير « بترابة الشلوة » المعروفة .

## خطوط الأودية

تلك هى خطوط التلال الثلاثة التى تخط النطاق الجنوبى من صحراء شرق الدلتا ، عليها تنعمد مجموعة من الأودية الصحراوية والاخوار الجافة التى تفصل بين وحدانها ويضرب معظمها مع الانحدار العام من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى وأحيانا شمالا بجنوب نصا بينما يجرى بعضها عرضيا شرقا بغرب فى المنخفضين اللذين يفصلان بين خطوط المرتفعات الثلاثة خاصة فى أقصى الغرب قرب منطقة القاهرة وفى أقصى الشرق على ضفاف القناة وبرزخ السويس .

وقد اجتمع بعض أودية المجموعة الطولية الاولى لتصب فى بعض أودية المجموعة العرضية الثانية التى قد تفقد نفسها بعد ذلك فى الرمال السائبة او تختفى تحت كثبانها ، بينما قد ينجح بعضها الاقوى فى تجاوز النطاق كله ليصل بعيدا حتى تخوم جنوب شرق الدلتا . وكذلك فان بعض الأودية الطولية قد يتبع الانكسارات الطبيعية الفاصلة بين كتل المحدثات والتلال ، بينما قد يقطع بعضها تلك الكتل نفسها .

من الناحية الأخرى ، فان المجموعة العرضية — وهى تتقل بالضرورة فى المنخفضين الفاصلين بين خطوط المرتفعات — تقدم فى مجموعها الطرق الطبيعية للمواصلات سواء خط السكة الحديدية فى الشمال او طريق السيارات البرى فى الجنوب . فالأخير مثلا تتألف بعض قطاعاته من قيعان هذه الأودية وقد تسمى أحيانا بأسمائها كدرب الحمرة نسبة الى وادى الحمرة، كما تتتابع على مراحلها نقاط استراحة مبسطة تعرف « بالبسطات » ، ومغزى التسمية الطبوغرافى واضح .

ومعظم هذه الأودية، بعد ، تمتلئ قيعانها ومجاريها ومخاريطها الفيضية بالرمال الخشنة والحصباء أو الحصى ، ولبعضها مدرجات واضحة فى نفس هذه الرواسب الرملية . وأخيرا ، فلأن غالبية هذه الأودية تنعمد على طريق القاهرة — السويس الشرقى ، فانها بالضرورة تقطعه بالسيول الجارفة وتعطل المواصلات على نحو ما نسمع ونرى كل بضعة أعوام .

من أهم هذه الأودية مجموعة في الغرب تصب شمالا في وادى عرضى واحد يجمع نهاياتها جميعا هو وادى الحمرة الذى ينحدر غربا الى أن يفقد نفسه ويضيع تحت رمال غرود الخانكة وكثبان الجبل الأصفر على تخوم الدلتا . من الغرب الى الشرق تبدأ المجموعة بوادى اللبلابة شرق اقدم المقطم . وهو يأخذ عند نقب الحجالة ويمر بقرب عين موسى ثم ينتهى شرق الجبل الأحمر بالعباسية . وينفرد اللبلابة بأنه يجرى في خط انكسارى محدد بقوة يفصل بين حجر جبرى الايوسين في الجانب الغربى ورمل وحصاء الاوليغوسين في الجانب الشرقى (١) .

يلى موازيا وادى النهادين ، ثم أهم منه وادى الاسير الذى يجمع روافده العديدة نسبيا من جبل الخشب جنوبا وقلعة الريان غربا وجبل العرقة شرقا . ومن عجرة النعجة يبدأ بعد ذلك وادى الحلازوني حيث يرغده هناك وادى أبو عازر ، ثم يمر بجبل العرقة الى أن يقترب في نهايته من نهاية الاسير . ويبدو أن الحلازوني كان واديا داخلا insequent حيث يظهر في مجراه كوع الاسر النهري ثلاث مرات .

وبعد واديين من مقياس متواضع هما الاعدام غلم ديسير . تأتي مجموعة من الأودية الكبيرة التى تميل الى الاتجاه الجنوبى — الشمالى أكثر والتى تبدأ من مجموعة جبال يهيموم . فهناك وادى الناصورى ثم عنجبية الرويانة ثم عنجبية ثم أخيرا الفرن الذى يعرف في أحباسه العليا باسم وادى أبو درمة . والاولان يقطعان بوضوح في كتلتى الناصورى والعنقبية على الترتيب ، بينما يمتاز الأخير بأنه أقلها استطالة وأكثرها استدارة نسبيا في حوضه (٢) .

بعد هذه السلسلة من الأودية المنتهية الى الحمرة ، وفي وسط النطاق ما بين القاهرة والسويس ، تظهر مجموعة قليلة العدد من الأودية الأكبر والاطول التى تتراعى جنوب النطاق وشماله على السواء وتنحدر عموما نحو الشمال الغربى ، وأبرزها وادى الجفرة ثم وادى العشرة شرقه .

الجفرة هو بلا منازع أعظم أودية صحراء شرق الدلتا امتدادا كما هو أوسطها موقعا ، يكاد يحقق بينها أبعاداً فوق — محلية ، راکبا نهاية هضبة المعازة جنوبا وبداية صحراء شرق الدلتا شمالا ، اذ بينما يأخذ رؤوسه في عروض حلوان وبعد أن يمر بمنطقة جبل الجفرة الذى يشاركه التسمية فإنه لا ينتهى إلا قرب بلبيس . وشبكة منابعه المتعددة نسبيا تجتمع روافدها ابتداء من بير جندلى غربا حتى جبل عتاقة شرقا ورؤوس وادى غويية جنوبا .

(1) R. Said; S. Beheiri, "Quantitative geomorphology of the area to the east of Cairo", B.S.G.E., 1961, p. 129, 131.

(2) Id., p. 128 — 139.

والى الشرق لا يقارن العشرة بالجفرة الا من حيث انه يوازيه في مجراه  
الادنى فقط . ثم الى الشرق اكثر تتضاءل الاودية باطراد وتصبح محلية ضحلة ،  
الى ان تتحول في منطقة برزخ السويس الى الاتجاه الشرقى — الغربى نسا .

### النطاق الاوسط والشمالى

على عكس النطاق الجنوبى من صحراء شرق الدلتا ، ليس لدينا الكثير  
نقوله عن النطائين الاوسط والشمالى . فلما النطاق الاوسط ، فكل ما يمكن  
ان يقال هو أنه اقل ارتفاعا بكثير ، لا تسوده المعالم الصخرية بل التكاوين  
الرمية والحصىة التى نقل فيها التلال وتتواضع ، خصوصا كلما اتجهنا  
شمالا وغربا . ولعلنا نستطيع ان نلمح خطا تليا فى الجنوب ، يبرز فى الشرق  
خاصة على ضفاف البحيرات المرة الكبرى حيث جبل جوزة الحمراء وغيره .

اما الاودية هنا فلا تزيد عن اخوار ضحلة هزيلة ، والمظهر العام هو  
صحراء متموجة رملية جرداء ، قد تظهر فيها بعض الآبار الصحراوية مثل بئر  
المنافى فى أقصى الشمال الشرقى قرب بحيرة التمساح والتى حول الاستصلاح  
والتمير الحديث منطقتها الى واحة فى قلب الصحراء هى واحة المنافى .

اخيرا ، فان النطاق او المثلث الشمالى سهل صحراوى من الرمل  
والحصباء يمتزج بطين المستنقعات والبحيرات فى الشمال ، فيتحول الى ارض  
لزجة هشة متواضعة لا تعدو عادة عدة أمتار تنتهى قرب مستوى سطح البحر .  
ولكنها لكل ذلك انسبها للاستصلاح والاستزراع . وهى الآن مسرح لبعض  
قبائل الرعاة والصيادين من انصاف البدو وانصاف المستقرين .

واذا كانت صحراء شرق الدلتا فى مجملها تظل جزءا من الصحراء  
الشرقية ، فان امكانيات انتزاعها من برائن الصحراء وارادة وقائمة . فلو ان  
كان لسان وادى الطميلات هو الانقطاع الوحيد فى قلبها الذى يكسر من حدتها  
واسنبراريتها ، لقد خلقت القناة على طول ضفتها الغربية نطاقا من  
الاستصلاح والزراعة ، خاصة البستانية ، لا يكف عن التوسع وانتزاع  
الارض من الصحراء . وتبثل هوامش الدلتا قاعدة اخرى للتوسع ومهاجمة  
الصحراء ، هذا فضلا عن وادى الطميلات نفسه بالطبع .

والواقع ان المثلث الشمالى الاقصى ، او سهل الصالحية وبورسعيد ،  
هدف لمشروع استصلاح اساسى حاليا ، كما ان وادى الطميلات وطريق  
الاسماعيلية مدرج تخطيطيا كترسانة للتوسع الصناعى الكبير . ويوما ما  
— نحن نتمكن — قد تبدأ الصحراء الشرقية لا من اطراف بحيرة المنزلة ولكن  
من تخوم وادى الطميلات ، بينما تتحول صحراء شرق الدلتا برمتها او فى  
معظمها الى جزء لا يتجزأ من الدلتا الكبرى نفسها .

## الفصل العاشر

### سيناء

#### الهيكل العام

##### بين الشكل والموقع

سيناء — ٦١ ألف كيلومتر مربع ، حوالى ٦٪ أو ١/١٦ من مساحة مصر ،  
أو نحو ٣ أمثال مساحة الدلتا — تبدو على الخريطة كمثلث منتظم بدرجة أو  
بأخرى ، ارتفاعه من رأس برون حتى رأس محمد نحو ٣٨٠ — ٣٩٠ كم ،  
وأقصى عرضه بين السويس والعقبة نحو ٢١٠ كم . أى أن طوله نحو  
ضعف عرضه الا قليلا ، قل بالأرقام المدورة ٤٠٠ ، ٢٠٠ كم على الترتيب .

لعل الادق ، لهذا ، أن نقول مثلثا مائلا قليلا في الجنوب ، يرتكز على  
قاعدة عريضة كالمستطيل تقريبا في الشمال . المستطيل الشمالى ، أو  
« شمال سيناء » ، أضلاعه قناة السويس غربا ، والحدود السياسية مع  
فلسطين شرقا ، ثم ساحل المتوسط شمالا ، وأخيرا الخط المائل بين رأس  
خليج السويس والعقبة جنوبا ، أو قل تجاوزا خط عرض ٣٠ درجة .  
ومتوسط طول هذا المستطيل نحو ٢٠٠ — ٢١٠ كم ، وعرضه ثلثا ذلك تقريبا  
أى نحو ١٥٠ كم . أما المثلث الجنوبى ، أو « جنوب سيناء » ، فأسسه عند  
رأس محمد جنوب خط عرض ٢٨° ٥٢ ، وارتفاعه زهاء ٢٣٠ كم . أما  
ضلعاه فخليج السويس والعقبة ، الأول طوله ٢٧٥ كم ، والثانى ١٨٠ كم .

بهذا الشكل تبدو سيناء ، بكتلتها المندمجة المكتنزة ، ككتل معلق أو كسلة  
مدلاة على كتف مصر الشرقى في أقصى الشمال لا تلتحم بها الا بواسطة برزخ  
السويس . ولقد ألفنا لذلك أن ننظر الى سيناء على أنها تمثل أقصى شمال  
شرق مصر . وهذا صحيح أساسا بالطبع ، ولكن مع تصحيحين ثانويين .  
لأنها أكثر طولاً منها عرضاً ، نجد ثمة مفارقتين مثيرتين .

شاولا ، رغم أنها من أكثر أجزاء مصر امتدادا وتطردنا نحو الشرق ، الا  
أنها ليست الأكثر في هذا المضمار ، فهذا الموقع إنما يذهب كما رأينا الى



منطقة علبة في أقصى جنوب شرق الصحراء الشرقية . فأقصى نقطة شرقية في سيناء عند رأس خليج العقبة تقع على خط طول ٣٥° شرقا ، بينما تتجاوز منطقة علبة خط ٣٧° شرقا .

ثانيا ، ورغم أنها من أكثر أجزاء مصر شمالية وتمتددا نحو الشمال ، إلا أننا قليلا ما نذكر أنها أيضا بالغة التعمق نحو الجنوب ، أكثر بالتأكيد مما نتصور تقليديا . فبينما هي تبدأ مع ساحل مصر الشمالى حوالى خط عرض ٣١° ، إذ بها تنتهى عند رأس محمد بعد خط عرض ٢٨° ، تقريبا على عروض ملوى في وسط محافظة أسيوط ، أى أنها تتعمق حتى عروض قلب الصعيد الأوسط . وأنت عند رأس محمد تكون في الحقيقة أقرب الى قنا وثنية قنا منك الى القاهرة ورأس الدقا ، وذلك بأى الطرق البحرية أو البرية المطروقة . وبعبارة أخرى فإن سيناء تترامى عبر نحو ٣٥ درجات عرضية ، لتبلغ بذلك أكثر من ثلث امتداد او عمق مصر من الشمال الى الجنوب . وبالاختصار الشديد ، سيناء ١/٦ من مصر مساحة ، ولكنها أكثر من ١/٣ مصر عمقا .

## الجزرية النسبية

هذا الشكل أيضا ، تأتى سيناء غريدة بين أقاليم مصر في وضعياتها الطبيعية . أنها شبه الجزيرة الكبيرة المتفردة الوحيدة في يابس مصر القارى المندمج الرصيف المتصل بلا انقطاع . فليس في مصر منطقة لها ثلاثة سواحل محيطية ، محدقة ، ومطوقة سوى سيناء ( الطريف أن قناة السويس حولت هذه السواحل الثلاثة ، أو أن شئت الساحلين المنفصلين في الشمال والجنوب ، الى ساحل واحد متصل يلف شبه الجزيرة من جميع الجهات الا على حدود فلسطين ) . وسيناء ، من ثم ، هى أكثر منطقة في مصر يتداخل فيها البابس والماء بشدة ، على التقاطع وفى أكثر من اتجاه . أنها ، بسهولة مطلقة ، أكثر اقاليم مصر « جزرية » وأقلها قارية ، النقيض المطلق لمنطقة العوينات على الركن المقابل تماما في أقصى الجنوب الغربى .

اقرأ هذه الجزرية النسبية ، ان أردت ترجمتها الجغرافية الحية ، بلغة الأرقام . فلسيناء أطول ساحل بالنسبة الى مساحتها في مصر ، وليس في سيناء نقطة تبعد عن البحر الا قليلا . عن الاوى ، يبلغ طول سواحل سيناء ٧٠٠ كم ، من ٢٤٠٠ كم هى مجموع سواحل مصر . فسيناء بنحو ٦١٪ فقط من مساحة مصر تستأثر بنحو ٢٩٪ من سواحل مصر . لهذا ينخفض « معامل القارية » في سيناء كثيرا اذا ما قورن بنظيره في مصر ككل ، كما يوضح هذا الجدول .

النسبة	سيناء	مصر (١)
نسبة السواحل الى المساحة	٧٠٠ كم : ٢٦١.٠٠٠ كم <sup>٢</sup>	١ : ٨٧
نسبة الحدود البرية الى المساحة	٣٨٠ كم : ٢٦١.٠٠٠ كم <sup>٢</sup>	١ : ١٦٠
نسبة السواحل الى الحدود البرية	٧٠٠ كم : ٣٨٠ كم	١ : ٠.٥
نسبة السواحل والحدود الى المساحة	١٠٨٠ كم : ٢٦١.٠٠٠ كم <sup>٢</sup>	١ : ٥٧

غسيناء تملك كيلومترا ساحليا لكل ٨٧ كم<sup>٢</sup> من مساحتها ، مقابل كيلومترا لكل ٤١٧ كم<sup>٢</sup> في مصر عموما . بالمثل تنخفض نسبة حدود سيناء البرية الى مساحتها عن نظيرتها في مصر . فخط كل كيلومتر من الحدود في سيناء تتراعى مساحة قدرها ١٦٠ كم<sup>٢</sup> فقط ، مقابل ٣٨٧ كم<sup>٢</sup> أى الضعف وزيادة في حالة مصر . كذلك فبينما تكاد حدود مصر البرية تعادل سواحلها طولاً ، فإن سواحل سيناء تناهز ضعف حدودها البرية . وبالتالي فإن مجموع السواحل والحدود البرية اذا نسب الى المساحة يعطى لسيناء قيمة احصائية اقل بكثير من القيمة المناظرة لمصر ، نحو الربع . ان سيناء ، من ايام منظور وبأى مقياس ، اقل قارية من مصر عموما ، بل هى اقلها قارية على وجه التخصيص ، وبالتالي اكثرها جزرية نسبيا .

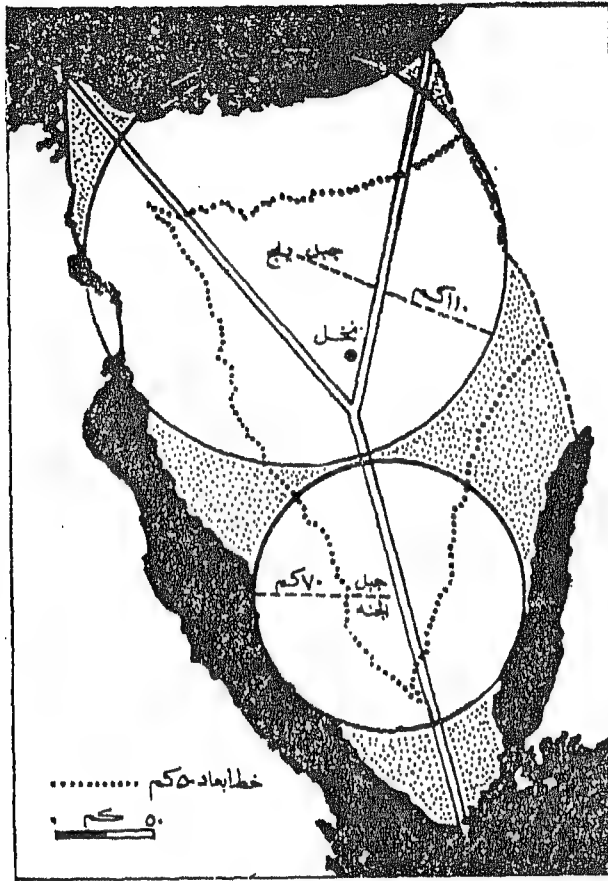
عن مدى القرب أو البعد عن البحر ، ارتكز على نقطة الى الجنوب قليلا من نخل في قلب سيناء ، وارسم حرف Y منتظما الى اركان شبه الجزيرة ، تجد الخط الواصل الى كل من رفح وبورسعيد ورأس محمد خطا متساويا تقريبا طوله نحو ٢٠٠ كم . معنى هذا ان أبعد نقطة عن الساحل في سيناء لا تزيد على ٢٠٠ كم ، مع ملاحظة أن معظم رقعتها يقل عن ذلك كثيرا في مدى بعده عن البحر . قارن هذا بخط أبعاد ٢٠٠ كم على خريطة مصر isostade ، ستجد الرقعة الكبرى من المساحة — على العكس من سيناء — داخل الخط لا خارجه .

### العزلة ضد الاتصال

وكمقياس الجزرية — القارية ، يذهب مقياس العزلة — الاتصال . فالعزلة الطبيعية في صحارى مصر تقل ، كالقارية ، كلما اتجهنا من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، من العوينات الى سيناء كما رأينا . فكما أن الصحراء الشرقية اقل عزلة من الغربية ، فإن سيناء اقل عزلة من الشرقية . سيناء ، يعنى ، اقل صحارينا عزلة بالتأكيد ، وذلك لا شك بفضل الموقع

(١) انظر بعده ، الجزء الثانى .

البوابى البارز كمداخل مصر الشرقى والاول بلا نزاع . ولهذا كانت مسيئة  
 بعمامة على اتصال مباشر ومتواتر عبر برزخ السويس مع وادى النيل . ومن  
 ثم نجد معظم قبائلها العربية ، التى تتكرر غالبا فى فلسطين والجزيرة العربية،  
 تمتد غربا الى شرق الدلتا ، وكان معظمها يعمل فى حرفة التجارة والنقل  
 وخدمة قوافل الحج .



شكل ٥٢ - سيناء أقل أجزاء مصر قارية وأكثرها جزرية نسبيا . فكما  
 يوضح خط أبعاد ٥٠ كم وحرف Y الدال ودائرتا الأبعاد ، ليس فى  
 سيناء نقطة تبعد عن البحر أكثر من ٢٠٠ كم بل من ١٠٠ - ١٢٥ كم .

على أن قناة السويس عزلت هذه القبائل على جانبيها نوعا ، فانهضرت  
 قبائل سيناء فى دائرتها المحلية (١) ، ولو أن القناة من الناحية الأخرى عادت  
 فاستقلعت حولها كثيرا من أبناء هذه القبائل من الجانبين وصهرتهم فى بوتقة

(1) M. Awad, "Settlement of nomadic etc.", p. 26.

نواتها البشرية الجديدة معجلة بذلك بعملية تمصيرهم ودمجهم في مجتمع الدولة الحديثة . والقناة بذلك كله ان تكن قد وضعت حدا للعلاقات القديمة فقد اُحلت محلها تفاعلات جديدة انضج وارتقى مستوى .

اخيرا وفي الاتجاه نفسه جاءت مأساة سيناء كأرض المعركة في الصراع العربى - الاسرائيلى لتزيد من عمق الارتباط مع ، والانصهار في ، مجتمع وحياء وادى النيل ، ولتخفف من عزلة سيناء ، بل ولتعديل نوعا ما من نمط حياتها الرعوى البدوى وتطبعه بالطابع المصرى أكثر . فتهجير العديد من أبناء سيناء الى داخل وقلب الدلتا أثناء العدوانات الاسرائيلية ، واقامتهم في القرى النيلية واختلاطهم بالفلاح المصرى ، علمهم الزراعة والاستقرار ، وهذا بدوره انعكس على حياتهم في سيناء بعد العودة اليها .

الزراعة ، مثلا ، خاصة زراعة الخضروات ، بداوا يهنبون بها ، وكذلك تربية الاغنام المنتخبة والماشية المدخلة بدل الرعى المترحل . من ثم بدأ بناء القرى الدائمة وتوسع المدن كالعنطرة التى ستصبح مدينة جديدة تستوعب ٢٥ ألف نسمة بعد ازالة ثلاثة أرباعها في توسيع القناة . وقد استدعى هذا العمران الاستقرارى انشاء مصنع هناك للطوب الطفى . وهكذا الى آخره . وعلى الجملة فان سيناء في المستقبل لن تعود سسيناء التقليدية بحال ، والى اقصى حد سوف تخف عزلتها الى أدنى حد .

وها هنا يأتى دور التخطيط القومى الواعى الفاعل كمذيب للعزلة . فبعد درس العدوان الاسرائيلى المتكرر وتجربة احتلال العدو للتمسة ، اصبح ربط سيناء بالوطن الاب ودمجها في كيانه العضوى وادخالها في دائرة كهربائه الحيوية والحياتية بديهية أولية للبقاء . والمواصلات والتصنيع والزراعة والتعمير هى أدوات هذا التخطيط الحضارى الرئيسية .

فمن المواصلات ، تقرر أخيرا ولأول مرة مد ثلاثة خطوط حديدية بسيناء : الاول خط الساحل القديم الى رفح ، الثانى على محور الوسط من الدفرسوار الى ابو عجيلة ، والثالث يربط بين السابقين بطول شرق القناة ثم يمتد جنوبا بطول الساحل الغربى حتى الطور على الاقل . أما الصناعة فقد تقرر مبدأ التصنيع المحلى ، أى انتقال الصناعة الى مناجم وخامات سيناء بدلا من نقل هذه الى الصناعة فى الوادى . أما الزراعة والتعمير فيسيران معا على اساس استصلاح كل ما هو صالح للزراعة بسيناء مع نقل اكبر حجم ممكن من الكثافة السكانية من الوادى الى شبه الجزيرة . وبهذا كله تنقرض الى الابد عزلة سيناء ، جغرافية كانت او تاريخية ، سياسية كانت او اجتماعية : حضارية كانت او حربية .

على أن سيناء اذا كانت تقليديا اقل صحارينا عزلة ، فان هذا انما  
يصدق على المستوى العام فقط ، اما على المستوى التفصيلي فهو لا يصدق  
الا على شمالها وحده . ونستطيع لهذا ان نميز بين نطاقين : نطاق اتصال  
يتفق مع المستطيل الشمالى ، ومنطقة عزلة تتفق مع مثلث شسبه الجزيرة  
الحقيقى . وسيناء بهذا تذكر ، على نطاق مصغر جدا بالطبع ، بشبه الجزيرة  
العربية حيث الهلال الخصيب شمالها طريق حى مطروق عارم بالعمران بينما  
الجزيرة العربية جيب هائل معزول على جانبه الى الجنوب بين آسيا واغريقيا .

فاما نطاق الاتصال فهو القطاع الذى يحمل كل طرق سيناء التاريخية  
بين الشرق والغرب . وهى طرق ثلاثة أساسا تتحدد فى الواقع بمعالم  
السطح . فحول نطاق الكتبان الرملية فى الشمال تدور الحركة وتنشعب الى  
طريقين : واحد شمالها هو الطريق الساحلى ، والآخر جنوبها هو الطريق  
الاطسط . ثم بين راسى الخليجين يجرى الطريق الثالث الجنوبى والآخر  
ليحمل طريق الحج الى الاراضى المقدسة . اى ان الطريقين الاولين يؤديان  
الى فلسطين والشام « طريق الشامات » ، والآخر الى الحجاز والجزيرة  
العربية « درب الحج » .

هذا ويكمل طريق الشامات الطريق البحرى الملاهى الى الشام ، لاسيما  
حين كانت الاخطار تهدد الطريق البرى ، بينما كان طريق خليج السويس  
البحرى بديلا لدرب الحج احيانا ، وحيانا اخرى كان طريق النيل  
— الصعيد — ثنية قنا هو البديل . وبديهي أن قيمة كل هذه الطرق قد قلت  
نسبيا فى العصر الحديث ، ولو أنها تحولت من مدقات الى طرق سيارات  
ممهدة ، كما ضوعف الطريق الساحلى خاصة بطريق حديدى . وهناك الآن  
كما رأينا مشروع لتحويل طرق سيناء المحورية الثلاثة الى خطوط حديدية فى  
المستقبل .

اما عن كتلة الجنوب الوعرة المتطوحة فانها ، كجبال هامشية ، تعد  
هنا نهايات الارض ليس فقط أفقيا بل ورأسيا أيضا . لذا فهي فى الواقع  
جيب معزول على جانب سيناء لا يقل عزلة عن أعماق اعماق الصحراء  
الشرقية بحال ، ان لم يزد ، وكان طوال التاريخ معقل عزلة والتجاء ابتداء  
من تاريخ اليهودية حتى المسيحية ، من موسى حتى سانت كاترينا .

والواقع ان هذا الجزء من سيناء هو الذى يحمل فى اسماء اماكنه كل  
آثار قصة موسى وخرعون واليهود من البعث حتى الخروج ، ابتداء من عيون  
موسى قرب راس خليج السويس ، الى جبل حمام خرعون وجبل حمام موسى  
على الساحل الغربى لسيناء ، الى هضبة التيه فى الداخل ، الى جبل موسى

وجبل المناجاة في عمق الجنوب أى الطور ، بما في ذلك لا شك الوادى المقدس طوى وان كنا لا نعرف أين هو بالضبط .

## وجه سيناء

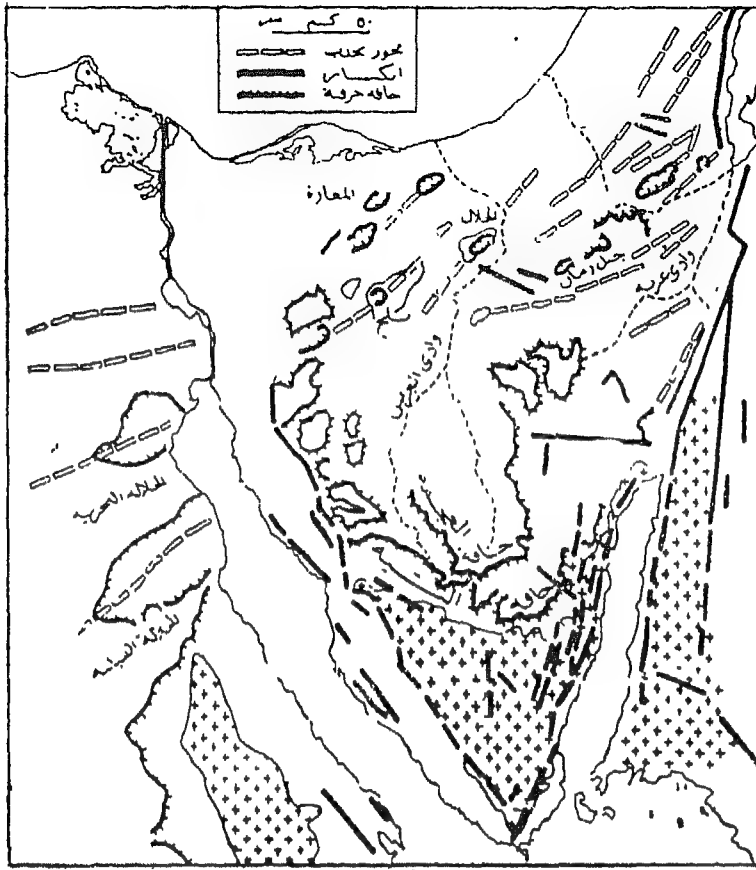
العقدية هى بلا شك أخص خصائص سيناء ، ليس فقط في الموقع ولكن أيضا في البنية والتضاريس ، ليس فقط على الأرض ولكن في الجو ، أى في المناخ ومعه بالطبع النبات . فسيناء بالتأكيد عقدة جيولوجية بارزة بل ومعقدة . هى أول وآخر جزيرة — تقريبا — في صميم بحر الأخدود ، شأنها في ذلك — تكاد نقول — شأن جزيرة بريم بين دفتى أو ضلفتى باب المندب على الطرف الآخر من البحر الأحمر ، إلا أنها على مقياس هائل وبمعنى مجازى نوعا .

ذلك أن سيناء ، أو بالدقة الكتلة الجنوبية منها ، ليست النموذج المثالى للهورست الأخدودى الانكسارى في مصر وحدها فحسب ولكن ربما أيضا في كل منطقة الكتلة العربية — النوبية جميعا . فهى وحدها الكتلة القديمة التى يكتنفها الانكسار الأخدودى من الجانبين وعلى الضلعين ، خليج العقبة وخليج السويس ، تتخندق هى بينهما كالجزيرة تقريبا وتتمترس خلفها كالقلعة الشامخة . وفي هذا تختلف سيناء عن سائر الأخدود الأفرى من حيث أنها يابس واحد بين بحرين وهو بحر واحد بين يابسين ، أو قل من حيث أنها هورست واحد بين أخدودين وهو أخدود واحد بين هورستين .

حتى في جيولوجيتها الإقليمية ، تكاد سيناء تختزل جيولوجية مصر كلها تقريبا . ففى داخل مساحتها المحدودة نسبيا تجتمع معظم أنواع التكوينات الجيولوجية وطبقات الأرض والصخور التى تتمثل في مصر عموما . بل أنها حتى لتنفرد ببعض من أنواع وعصور التكوينات التى لا تعرف في بقية أجزاء مصر ، وإن كان ذلك على نطاق ضيق للغاية كالعصر الكربونى والجوراسى .

كذلك من حيث ليثولوجية أو مورفولوجية الصحارى ، يجتمع في سيناء بنسب مائلة معقولة نوع الصحراء الصخرية التى تسود الصحراء الشرقية ونوع الصحراء الرملية الكثيبية التى تميز الصحراء الغربية بالإضافة الى الصحراء الحصوية العامة والمشاركة . والمقدر أن الصحراء الرملية تغطى ١٣٪ من مجموع مساحة سيناء ، معظمها في السهول الشمالية مع السنته ممتدة على القطاع الشمالى من الساحل الغربى .

بالمثل جغرافيا ، فإن سيناء أدنى أن تلخص الصحراء الشرقية بصفتها خاصة ، فهى تمثل « تضافطا » مكثفا ومصفرا في مثلث للاقاليم الطبيعية



شكل ٥٣ - خريطة مورفوتكتونية عامة لسيناء .  
[ عن حسان عوض ، جان درش ]

والجغرافية التي تتمثل في مستطيل تلك الصحراء بأسرها . انها ، كما قلنا ،  
تصغير مثلما هي امتداد للصحراء الشرقية . لكن سيناء ، فضلا عن ذلك ،  
هي « المفصل charniere » ( المفصلة ) (١) أو العقدة الطبيعية التي تلحم  
افريقيا بآسيا ، ومصر عموما بالشرق العربي مباشرة . بل ان فيها تجتمع  
مصر والشام والجزيرة العربية جيولوجيا وتضاريسيا . فالسهل الساحلي  
انما هو استمرار لسهول فلسطين ، والهضبة الوسطى امتداد مباشر لهضبة  
صحراء أو بادية الشام ، أما كتلة الجبال الجنوبية فمعدة الالتحام المشتركة  
بين جبال حافتي الاخدود الانكساريين في حوض النيل والجزيرة العربية .

(1) Lorin, p. 106.

## شبكة التصريف

كالصحراء الشرقية ، ورثت سيناء عن العصور المطيرة السابقة شبكة كثيفة من الاودية الجافة التى لا تجرى بالمياه الا غصليا وسيليا ، ترصع وجهها وتقطع مرتفعاتها وتحدد سفوحها بحدة . وهى بذلك تزيدها وعورة على وعورة وتمزيقا على تضرس ، لكنها فى الوقت نفسه تفتح لنا ، كما فى الصحراء الشرقية ، داخلها وتقرب باطنها المعدنى وترسم خطوط الحركة والمواصلات ، وكذلك ترسى بياهاها وينابيعها مواطن الاستقرار والعمران .

على ان الغالبية العظمى من هذه الاودية اشبه باودية السفوح الشرقية لا الغربية من الصحراء الشرقية ، اعنى انها من النوع القصير الشديد الانحدار ، وذلك بحكم ضآلة المساحة النسبية . الاستثناء الوحيد هو وادى العريش الطويل المترامى المتشعب الذى ينتهى بجدارة الى نمط اودية المنحدرات الغربية من الصحراء الشرقية ويقارن بأطولها ويوشك ان ييزها . وغيا عدا هذا فان اودية الساحل والسفوح الغربية اطول دائما من اودية الساحل والسفوح الشرقية ، كما ان هذه وتلك جميعا تمتاز بالضحالة والاتساع فى الشمال الاقل ارتفاعا بينما تزداد عمقا وضيقا كلما اوغلت فى مرتفعات الجنوب الشاهقة .

كذلك نجحكم مورفولوجية سيناء العامة وشكلها الربعة ، فان نمط التصريف الذى يسود شبه الجزيرة برمتها هو النمط الدائرى المشع radial . نكل اوديتها تنبع من قلب المرتفعات او ضلوعها متجهة الى سواحلها الثلاثة . ولذلك ترسم شبكة التصريف الهيدرولوجى خطة دائرية مثالية ، اكثر بالتاكيد واوضح من اى شىء مماثل فى الصحراء الشرقية .

ويطبيعة الحال فان سيناء منطقة صرف خارجى ، وهى فى هذا ، مرة اخرى ، تشبه الصحراء الشرقية من حيث ان الصرف مزدوج الى البحرين الاحمر والمتوسط ، ومن حيث ان التصريف الى الاول يجمع الاودية الصغرى فى الحالين بينما يستأثر التصريف الى الثانى بالاودية الكبرى . الفارق الاناسى ، مع ذلك ، هو ان تصريف سيناء المتوسطى تصريف مباشر ، حيث تصريف الصحراء الشرقية غير مباشر عن طريق النيل .

على ان الطريف هنا نقطتان او ثلاث على جانبى شبه الجزيرة فى اركانها المتقابلة ، تضيف ايضا الى صفة العقدية البارزة فى هيدرولوجيتها . فالركن الشمالى الغربى الاقصى من سيناء ، مثلث سهل العينة ، هو مورفولوجيا جزء



لا يتجزأ من دلتا النيل ، تكون صلبه أو سطحه من طبيها ، وحمل أحد غروعها القديمة ، ولذا فهو هيدرولوجيا جزء من حوض النيل ونظام تصريفه .

ثم على المنحدرات الشمالية والغربية لخط جبال شمال سيناء الممتد من السويس الى ابو عجيلة تجرى مجموعة من الاودية الجافة ، ابتداء من وادى الحاج الى وادى الحسنة ، وكلها تنتهى الى الصحراء ، فتمثل بذلك نطاقا من الصرف الداخلى .

اخيرا ، وعلى الركن المقابل شمال غرب راس خليج العقبة فى منطقة الكونتيل ، ثمة للفرابة رقعة تحمل رؤوس عدة اودية يضمها وادى الجرانى الذى هو أحد روافد وادى عربية الذى ينتهى بدوره الى البحر الميت فى فلسطين . فالصريف هنا داخلى بحت . ولعل هذه هى منطقة الصرف الداخلى الصريح الوحيدة فى كل سيناء ، لكن وجه الفرابة ، على ضآلة الرقعة ، انها على مرمى حجر من البحر عند الخليج .

## عقدة مناخية

نفس فكرة العقدية واضحة بعد هذا حتى على المستوى المناخى . غسيناء هى ركن الزاوية أو زاوية الركن فى اطار الرطوبة الساحلية الخفيف على ضلعى مصر البحرين ، وفيها تجتمع آخر السنة الرياح الشرقية بأمطارها العاصفية الربيعية مع غلول الغربيات العكسية بأعاصيرها الشتوية . ولهذاضطرب جو سيناء بشدة فى الخريف والربيع حين تكثر فى هذين الفصلين العواصف الرعدية العاتية والسيول المدمرة ، هذا الى جانب امطار الشتاء برخاتها التى لا تقل عدم انتظام . ومن هنا تكاد سيناء تتميز ، على استحياء شديد وبمقياس ميكروسكوبى ، بقتتين فصليتين للمطر ، الشتاء والخريف .

وبكل المقاييس المناخية بالطبع ، فان سيناء منطقة صحراوية أو شبه صحراوية على أفضل الاحوال . فالامطار قليلة نادرة . تتخلف أحيانا وأحيانا نتحول الى سيول فجائية عنيفة كأفواه القرب . لكن سيناء على أية حال اغزر مطرا من كلتا الصحراوين الشرقية والغربية بعامة ، اذ يتراوح المطر فيها بين ٦ بوصات فى الشمال ، ٢ - ٢ فى الجنوب . ولقد تكون فى كلتا هاتين الصحراوين رقع محلية تفوق كثيرا من أجزاء سيناء مطرا ، لكن سبنا ببتين هى اغزر صحارينا مطرا على وجه العموم .

وشريط الساحل هو اغزر سيناء مطرا ، خاصة كلما اتجهنا شرقا بحكم وضعيات محور الساحل المتغيرة بالنسبة الى الرياح الشمالية الغربية . واذا

كان المطر بعد هذا يقل هكذا كقاعدة من الشمال الى الجنوب : غانه في أقصى الجنوب المرتفع وبحكم التصعيد الاوروجرافى يعود الى قمة محلية ثانوية يزداد فيها من جديد ، تاركا الوسط بين الطرفين « كانهضاض » مطرى عميق يجعله اشد اجزاء سيناء جفافا . معنى هذا أن هناك قمتين للمطر اقليميا مثلما هناك فصليا . وفي هذا تختلف سيناء عن الصحراويين الشرقية والغربية ، أو قل هي تجمع بينهما ، حيث يقل المطر بانتظام نحو الشمال في الاولى ونحو الجنوب في الثانية .

## وعقدة نباتية

هذا التعديل الطفيف أو النسبى في درجة الجفاف ينعكس بطبيعة الحال على الغطاء النباتى . فنسبة الكساء الخضرى ، الذى يختفى تماما في المناطق القاحلة الجرداء ، يزيد نوعا في رقع كثيرة حتى تصل الى ١٠ ٪ ، ٢٠ ٪ بل وأحيانا الى ٣٠ ، ٤٠ ٪ . وحتى الكثبان الساحلية لا تخلو من بقع نباتية تنقطها ، وأحيانا تمسكها وتثبتها . كذلك ورغم أن انواع النباتات والاعشاب السائدة هي انواع الجفاف عموما وانواع الملوحة في المستنقعات الملحية ، فإن انواع الرطوبة hygrophytes تنتشر في المناطق الجبلية المرتفعة على السفوح والقمم والودية الجبلية . وفي بعض الرقع نكاد نكون ازاء منطقة شجرية لا صحراوية ، حيث تتكاثف آجام الشجيرات والاشجار ، خاصة من الاثل والسنط ، بجانب النخيل العالمى بالطبع ، في شبه واحات ولا نقول شبه ادغال واضحة الغنى والوفرة ، كوادى غيران مثلا نموذجيا .

وعلى النقيض من جبال الصحراء الشرقية العارية الموحشة ، تحمل جبال جنوب سيناء غطاء نباتيا غنيا على كل الارتفاعات من القاع الى القمة . وتزداد هذه النباتات غنى كلما اتجهنا الى أقصى الجنوب (١) . وحتى السطوح والسفوح الصخرية الصماء ، التى تخلو من التربة تماما ، لا تخلو من انبثاق نباتات الشقوق المتخصصة chasmophytes . كذلك فعلى سفوح ومنحدرات الجبال الجنوبية الشاهقة تعرف ظاهرة المناطق النباتية الطباقية التى تتوالى بحسب الارتفاعات المختلفة vertical zonation ، بل وتظهر الفروق البارزة بين السفوح الشمالية المواجهة للرياح والمطر بغطائها النباتى الغنى وبين السفوح الجنوبية في منصرف الرياح وظل البحر غنبود الخضرة عليها أقل كثافة وربما تصبح ماحلة تماما (aspect) (٢) .

(1) A.M. Migahid et al., "Ecological observations in western & southern Sinai", B.S.G.E., 1959, p. 175.

(2) Id., p. 190.

على أن المثير حقا في النبات الطبيعى بعامة هو غنى سيناء الشديد بالانواع النباتية . فخلد قدر أن هناك أكثر من ٥٢٧ نوعا ، ربعها على الأقل لا وجود له في أى منطقة أخرى من مصر<sup>(١)</sup> ، مما يشير الى ارتباطات اقليمية خاصة ، ايكولوجية وبيئية ، بمناطق جغرافية مجاورة . والواقع أن سيناء تجمع في نباتها عناصر من كلتا القارتين افريقيا وآسيا . انها ، مرة أخرى ، خاصية العقدية الاقليمية . فهي تنفرد عن سائر اقاليم مصر بأنواع اسيوية ، في الوقت الذى تنفصل فيه — كما يلاحظ مجاهد وزملاؤه — عن اقاليم مصر الجغرافية — النباتية بحاجز خليج السويس الفعال ، « بحيث تبدو معزولة تقريبا ولها نباتها الخاص وحدها » . وفي جبال الجنوب المنعزلة بالذات بقايا لنباتات غرب ووسط آسيا بوجه عام (٢) .

### افريقية أم اسيوية ؟

افريقية أم اسيوية ؟ — هذا هو السؤال ، القديم الجديد ، الذى يطرح نفسه عند هذا الحد ويتطلب منا اجابة علمية شافية — وواعية أيضا . فلامر ما الح بعض الكتاب والعلماء الغربيين منذ وقت مبكر في القرن الماضى على هذا السؤال الحاحا سافرا ومرييا ، ليس فقط بشريا ولكن طبيعيا ، ليس فقط جغرافيا ولكن حتى جيولوجيا . ومن أسف أن بعضا منا رجع التساؤل نفسه دون وعى فكري وبلانقد علمى كاف . لكن واقع الامر علميا أن المشكلة مفتعلة والقضية مزيفة ، اصطنعها الاستعمار تمهيدا وتبريرا فكريا لاغراض سياسية بعيدة ومبيتة تكشفت فيما بعد . اما الحقيقة الموضوعية في الجدل كله لمسئولية العلم ، والعلم الجغرافى وحده .

فلان سيناء ، كسبه جزيرة يطوقها خليجان متعمقان ، تنفصل أرضيا انفصالا جزئيا عن كتلة أرض مصر وتتصل بالدرجة نفسها تقريبا باليابس الاسيوى ، فقد الحقها البعض تصنيفيا بالجانب الاسيوى أو العربى ، بينما حار البعض الآخر في تحديد موقفها أو موقعها جيوديزيا وغير جيوديزى . هذا فضلا بالطبع عن تشابه بعض ملامح التضاريس والسطح والمناخ ، وكذلك بعض انواع النبات الاسيوية المتخلفة ، عدا تدفق قبائل البدو العربية السامية المتوطنة ( ودعك من الاسم نفسه ، سيناء ، السامى الاصل من سين آله القمر عندهم ، أى بمعنى أرض القمر ) .

حتى على المستوى الجيولوجى البحث ، حاول البعض أن يربطها بالجانب الاسيوى دون الافريقى . يقول لوران مثلا ، « شبه جزيرة سيناء

(1) Id., p. 175.

(2) Id., p. 167.

تكمل شبه الجزيرة العربية ، التي تربطها بها كل خصائصها الجيولوجية ،  
فخليج العقبة ، الذي يحفها من الشرق ، هو الاستمرار لانكسار وادي الاردن  
الفلسطيني الكبير [ . . . ] ، ولا يختلف على الجملة عن البحر الميت ، المائل  
تحت ابعاد مصفرة ، الا في أنه يتصل بالمياه المفتوحة « (١) .

من هنا جميعا اعتبر البعض سيناء جزءا من بلاد العرب الصخرية  
Arabia Paetra التي تقع شمال غرب الجزيرة العربية في منطقة مدين والحجاز،  
ومن ثم أصبحت عندهم جزءا من آسيا (٢) . بل هناك أيضا من شبهها بأنها  
تصغير شديد للجزيرة العربية بيئة وبنية وتركيبا (٣) . ولقد تبدو سيناء  
بالفعل ، بحسبان اتصالها الارضى مع شبه القارة العربية بمعناها الواسع  
الذي يشمل الهلال الخصيب ثم تشابه التركيب الارضى والهيئة الطبيعية  
والطبيعة الجغرافية بين الاثنتين بدرجة أو بأخرى ، قد تبدو وكأنها نتوء بارز  
واستمرار مصفر لكتلة الجزيرة العربية على نحو ما تفعل شبه جزيرة آسيا  
الصغرى مثلا بالنسبة الى قارة آسيا . يعنى أن سيناء قد تبدو من هذه  
الوجهة ولأول وهلة وكأنها « جزيرة العرب الصغرى Arabia Minor » .  
على وزن آسيا الصغرى Asia Minor .

## مصر الصغرى

لكن الحقيقة مختلفة عن ذلك كثيرا . غالواتع أن سيناء إنما امتداد أو  
تصغير لصحراء مصر الشرقية أكثر مما هي امتداد أو تصغير للجزيرة العربية.  
وهي أقرب في الجيولوجيا والطبوغرافيا والمناخ والمائية والنبات الى الاولى  
منها الى الثانية ، فلا هي جزء لا يتجزأ أو يتجزأ من قارة آسيا ولا هي من بلاد  
العرب الحجرية اى العرب البتراء أو شبه القارة العربية في شيء .

خذ الجيولوجيا أولا . أن خليج العقبة استمرار لانكسار اخدود البحر  
الميت ، كما يشير أو يشير لوران ، إنما يمعن لا في فصل سيناء عن مصر ولكن  
في فصل سيناء بل ومصر جميعا عن شبه الجزيرة العربية وعن الشام كليهما،  
وذلك بحسبان أن خليج العقبة بعمقه الخندقى العظيم ، وليس خليج  
السويس الرصيفى الضحل ، هو المسار الثريائى هنا للاخدود الافريقى  
العظيم ، ومن ثم « خط الاستواء الجيولوجى » الحقيقى بل الوحيد أصلا  
وأساسا داخل الكتلة العربية — النوبية الجوندوانية الصلبة ككل .

أما تشابه مظاهر السطح والتضاريس فغام ومشارك بين سيناء

(1) P. 106.

(2) Id.,

(3) J.L. Myres, The dawn of history, H.U.L., 1933, p. 47.

والصحراء الشرقية كما بينهما معا وبين غرب الجزيرة العربية . وغرق هذا  
فان الاخيرة والشام ينفردان دون سيناء والصحراء الشرقية بغطاءات اللان  
البركانية وطفوح الحرات البازلتية الهائلة المساحة والانتشار ، بما يرجح كفة  
افريقية سيناء في ميزان المقارنة .

اخيرا ، عن الانواع الاسيوية في نبات سيناء ، نقول انها الاقلية لا  
الاجلبية كما رأينا ، هذا الى ان ظاهرة الانواع النباتية الغريبة او الاجنبية في  
مصر لا تقتصر على سيناء وانما تسرى على اركانها الهامشية الثلاثة كما رأينا  
في جبل علبة ومرمرىكا ، وهى قانون عالمى عام في كل مناطق الانتقال الحيوية  
الى البيولوجية على التخوم والاطراف .

والحقيقة ان الخطأ في اتباع سيناء جيولوجيا او جغرافيا او طبيعيا  
للجزيرة العربية دون مصر انما ينبع من انكسار عام في الرؤية العلمية مثلما  
يذكر « بخداق أرسطو » . فمصر والجزيرة ككتاهما كما رأينا نظائر جيولوجية  
على ضلعي الاخدود الافريقى بعد ان كانتا أصلا وحدة جيولوجية واحدة في  
الكتلة العربية — النوبية الصلبة . فالتشابه الجيولوجى مشترك بين الجميع ،  
سيناء ومصر والجزيرة . وسيناء في هذا هى العقدة الجيولوجية مثلما هى  
العقدة الجغرافية بين الجانبين ، الا انها دائما اقرب جيولوجيا الى صحراء  
مصر الشرقية مثلما هى ادخل جغرافيا في مصر الام عموما .

ثم بعد هذا فاذا كانت سيناء تبدو كنتوء بارز من كتلة الجزيرة العربية  
بمعناها الواسع ، فان نظرة الى الخريطة لتوضح على الفور انها المتهم  
الطبيعى لجسم مصر الذى يكمل مربعها المنتظم في اقصى الشمال الشرقى .  
تماما كما تكمل آسيا الصغرى مثلث قارة اوربا في اقصى جنوبها الشرقى رغم  
انها تخرج ناتئة من كتلة القارة الاسيوية الكبرى . اكثر من هذا ، فتماما كما  
تعد شبه جزيرة آسيا الصغرى جغرافيا من اوربا ، شأنها في ذلك شأن شبه  
جزيرة ايبيريا كما ينبهنسا كريسى وذلك رغم انها من آسيا جيوديزيا (١) ؛  
نستطيع ان نرى ان سيناء التى تلتحم باليابس المصرى بقدر ما تلتحم باليابس  
العربى هى من مصر وافريقيا جيوديزيا وجغرافيا اكثر مما هى من آسيا  
والجزيرة العربية. انها في معنى حقيقى جدا «مصر الصغرى Egypt Minor» .  
اكثر منها جزيرة العرب الصغرى .

وبهذا فان السؤال « افريقية ام اسىوية » محسوم علميا ، ولا مبرر  
لحيرة او لتناقض . فسيناء ، على المستوى الطبيعى ، افريقية اكثر مما هى  
اسىوية ، ومصرية اكثر واكثر منها عربية . كل هذا ، لاحظ ، على المستوى

(1) G.B. Cressey, Asia's lands & peoples, McGraw-Hill, 1952, p. 403.

الطبيعى فى الجيولوجيا والجغرافيا والارض ، أما فى التاريخ فتلك قصة أخرى نعرض لها غنيا بعد . وكل ما يمكن أن نقوله هنا هو أن مصر كما هى فى إفريقيا بالجغرافيا غانها فى آسيا بالتاريخ . وفى هذا المفهوم غان مصر تزداد اسيوية بالضرورة كلما اتجهنا شمالا بشرق ، فالصحراء الشرقية أكثر اسيوية الى حد ما من الغربية ، وسيناء أكثر نوعا من الاثنتين ، ولكنها فى النهاية لا تزيد اسيوية ولا تقل إفريقية من مصر . انها بكل بساطة جزء لا يتجزأ من مصر ، كما تذهب تذهب .

## الموارد والاقتصاد

الماء ، ماء المطر بأوديته والينابيع ، والماء الباطنى بآباره والعيون — ذلك هو ضابط الحياة الأولى فى سيناء ، وعوامله الأولى تلك ، أى الأودية أولاً والآبار ثانياً ، هى ضوابط توزيعها الحاكمة . وفى سيناء ما لا يقل عن ٢٥٠ بئراً أو عينا من مختلف القدرات والتدفقات (١) . ومعظم هذه الآبار والعيون يقع فى بطون الأودية كالعريش وغيران ، وبعضها يقع فى المناطق الرملية كالنطاق الشمالى وكعيون موسى ، وبعضها خارج النوعين كالمناطق الجبلية فى الطور ، كما توجد صهاريج محفورة فى الصخر فى القصبة والجديرات .

ومن المؤكد أن الامكانيات الكامنة لموارد المياه فى سيناء تفوق الموارد المنتجة والمستغلة منها فعلا فى الوقت الحالى . فبعض الابحاث فى منطقة العريش مثلا تدل على أن من الممكن دق آبار تزيد ثلاثة الأمثال عما هو موجود حالياً (٢) . كذلك كشفت محاولات البحث عن البترول عن آبار جافة بتروليا ولكنها غنية بالمياه العذبة على أعماق مختلفة دون أن تستغل أو تعرف مصادرها . مثال ذلك بير حبشى شرق البحيرات المرة ( عمق ٦٠ مترا ) ، بير أبو قطيفة جنوب شرق السويس ( ٦٢٠ مترا ) ، نخل وسط شبه الجزيرة ( ٩٠٠ — ١٣٥٠ مترا ) .

ثم هناك المياه السطحية ، مياه السيول الجارية بالأودية العديدة والتي يمكن استغلالها بواسطة سدود صغيرة ، ولو أن التجربة أثبتت فشلها غالباً اما لاطمائها السريع أو لانتهيارها تحت ضغط السيول الجارفة . ولذا يفضل البعض التوصية بالاتجاه الى الصهاريج الصخرية المتناثرة .

على أنه يبقى فى النهاية بالطبع أن هذه جميعا موارد محدودة متواضعة نسبيا . ومع ذلك غان الموارد المائية فى سيناء لا تترادف أو تحدد الموارد

---

(١) رشدى سعيد ، تعمير شبه جزيرة سيناء ، القاهرة ، ص ٦١ .

(٢) السابق ، ص ٥٠ .

الاقتصادية جميعا وانما الموارد الزراعية والرعية فقط . فهناك ، بالاضافة ، الموارد المعدنية التى قد تزيد أهمية بكثير جدا ، ثم موارد الصيد التى قد لا تقل أهمية بكثير جدا . الزراعة ، الرعى ، المعادن ، الصيد — بهذه الرباعية اذن تتحدد اقتصاديات سيناء وبالتالي امكانياتها العمرانية والبشرية .

## عقدة اقتصادية

وبهذه الرباعية وبهذا التعدد البادى تجمع سيناء ايضا وبصورة دالة بين اقتصاديات كلتا الصحراوين الغربية والشرقية . من الاولى تأخذ رعى الساحل المختلط وزراعة واحات الداخل ، ومن الثانية تأخذ اقتصاد التعدين والصيد البحرى . انها « عقدة » اقتصادية ايضا ، تختزل مجمل صحارينا مرة اخرى .

والواقع ان ساحل سيناء الشمالى ، بامطاره ومياه كتبانته ورماله وبقطعانه وزراعاته بل وبمدنه وبدوه ثم بامكانياته السياحية الجذابة ، يكاد يكرر الى حد ما نطاق مرمريكا على ساحل الصحراء الغربية الشمالى ، على الاقل فى ملامحه الاساسية ، كما لا يخلو من اشباه واحاتها الداخلية بمعنى ما او بالادق من « واحات الكتبان » . حتى دور الرومان وطرقهم وآبارهم والصحاريج ، التى تعرف هنا « بالهرابات » ، وكذلك الدلائل على ان السكان والعمران كانت اكثر فى الماضى ، ثم ادلة تعرية النبات والتربة بافراط الرعى وازالة الاشجار ، كلها تتكرر هنا ايضا . فتاريخ الجفار او ساحل شمال سيناء عمرانيا هو كتاريخ مراقبة او مرمريكا مريوط . خذ مثلا شهادة ابن عبد الحكم : « ... الجفار بأجمعه كان أيام فرعون رعى فى غاية العمارة بالاد والقرى والسكان » .

هذا من ناحية . من الناحية الاخرى ، فان كتلة جنوب سيناء ، بجبالها واوديتها وبسواحلها الصخرية وبمعادنها ومناجمها ومدن معسكرات التعدين وموانئ صيد الاسماك ، تكرر بوضوح كاف نمط الاستغلال والاستقرار السائد . فى الصحراء الشرقية فى جبال وسواحل البحر الاحمر . وهكذا تنتهى سيناء وهى تجمع بطريقة ما بين نمطى الصحراوين الغربية والشرقية الاساسيين فى الاستثمار والتعمير .

واخيرا ، ورغم اشتراك اضلاع مثلث سيناء الثلاثة فى الرعى والصيد بنسب مختلفة ، وكذلك فى الزراعة الى حد اقل ، يمكن القول بصفة تعميمية او تغليبية لا تنفى الاستثناءات ان الساحل الشمالى هو اساسا ساحل الزراعة ، والغربى هو ساحل التعدين ، والشرقى هو ساحل الرعى .

## المركب الاقتصادي

أهم مناطق الزراعة في سيناء هي الساحل الشمالى المطير حيث يوجد شريط من الاراضى الرملية — الطينية الصالحة للزراعة والتي لا تنقصها موارد المياه المعقولة . وهى زراعة امطار — آبار مشتركة أو مزدوجة ، أكثر منها زراعة مطرية بعلية مباشرة كمربوط أو زراعة واحات مياه جوفية مطلقة كواحات الصحراء الغربية . أو قل هى زراعة مطرية غير مباشرة أو زراعة شبه واحات .

غلامطار تستقط فتروى بعض المحاصيل مباشرة ، ثم تتسرب في الكثبان الرملية حيث تختزن في قاعها فنستدق بالآبار الضحلة لتروى محاصيل أخرى بين فجوات الكثبان . وفي منطقة العريش تسود الآبار واسعة القطر ( ٨ — ١٠ أمتار ) قليلة العمق ( ٦ أمتار ) ، ترفع منها المياه بالشواذيف . ولكل مزارع عادة بئر خاصة تسقى نحو ٥٠٠ « تحويلة » ، أى لكل مزرعة بئرها أو لكل بئر مزرعتها المسورة بسياج نباتى (١) .

ومياه هذه الآبار عذبة رغم شدة القرب من البحر ومن السطح على السواء . والقطاع الشرقى ، خاصة العريش — رفح ، هو أغنى النطاق ، بينما في أقصى القطاع الغربى في سهل الطينة الدلتاوى امكانيات جيدة للاستصلاح والاستزراع .

هكذا على طول الساحل ، وإلى جانب آجام النخيل الكثيفة وبينها وتحت ظلها interculture . تنتشر زراعات الفواكه والأشجار المثمرة من أنواع لبحر المتوسط ( خاصة التين والزيتون ) ، والخضروات والمقات ( خاصة البطيخ الذى يمثل العلف الصيفى الأساسى للابل كما يصدر فائضه إلى الوادى ) ، فضلا عن الشعير الذى هو محصول الحبوب الرئيسى . وفي قطاع العريش — رفح المتميز يصل غنى الزراعة النسبى إلى حد تعرف معه الدورة الزراعية التى تجمع بين الشعير شتاء والذرة الرعيعة صيفا . كذلك فهنا فقط من بين كل سيناء توجد الأبقار والماشية وإن كانت من الحجم الصغير نوعا ، ومثلها تفعل الخيل والحمير .

خارج هذا النطاق الساحلى تقتصر الزراعة على رقع أو بقع متناثرة كالجزر حول الآبار في بطون وجوانب بعض الاودية أو في دالاتها كزراعة شبه واحة ضئيلة ، أساسها الشعير وربما الذرة ، ثم النخيل وربما الزيتون ، إلى جانب بعض الفواكه المختلفة . من أهم هذه النقاط المبعثرة في السهول



الشمالية نخل وثمد والعوجة والقصيمة حيث عين جديرات الشهيرة بالزيتون .  
أما في الهضبة الجنوبية فهناك واحة وادى غيران الغنية بمياهها ونباتاتها  
ومزروعاتها خاصة الفواكه ، واحة دير سانت كاترينا التى تغذى الدير ،  
ثم أساسا سهل القاع .

فيما عدا هذا فان امكانيات الزراعة فى سيناء رهن بمشروعات الري  
والاستصلاح ، اما على أساس موارد المياه المحلية وهو أساس محدود ولكنه  
اقتصادي ، واما على أساس مياه النيل المنقولة وهو باهظ التكاليف بالطبع .  
الاولى محورها اما مضاعفة السحب بدق الآبار العميقة التى تتخطى الطبقة  
المطرية السطحية الى طبقة المياه الباطنية العميقة التى تعرف محليا باسم  
« الفجرة » (١) ، او اقامة عشرات السدود الصغيرة لحجز مياه الودى  
الدائمة الفائضة . واكبر هذه السدود كان سد الروافعة على وادى العريش  
قرب أبو عجيلة بطاقة ١ - ٣ ملايين متر مكعب ، وان كان الاطماء المتراكم فى  
خزان السد والرشح فى الترع قد ادى الى غشل المشروع . وهناك مشروع  
سد آخر على الوادى عند الضيقة اعلى الروافعة بكيلومترات .

أما مبدا توصيل مياه النيل أسفل القناة عبر سحارة خاصة من ترعة  
اسماعيلية ففكرة قديمة ، وقد تحققت مؤخرا رغم اضطراب المشروع بسبب  
العدوانات الاسرائيلية . وبه عاد قطاع من سيناء ، كما كان فى القديم ، جزءا  
من حوض النيل . وكانت خطة المشروع زراعة ٥٠ ألف فدان فى غرب سيناء ،  
يمكن التوسع فيها مستقبلا لتشمل استصلاح سهل الطينة ، كما يمكن مده  
لينصل بوادى العريش نفسه مباشرة او حتى عن طريق وادى الحاج ووادى  
بروك (٢) . وهناك الآن تقديرات مليونية لامكانيات التوسع ، اذا تحققت  
مستقبل الصورة تماما .

رغم أهمية هذا الاقتصاد والاستقرار الزراعى ، فانه الرعى يسود .  
حيث يغطى الرقعة الكبرى من سيناء ويمثل الحرفة الأساسية للقطاع الاكبر  
من السكان ، نحو الثلثين ربما . وهكذا تنتشر قبائل البدو الرحل التى تتحرك  
لا حدود او بانتظام وراء المرعى . واغنى نطاق من المرعى يتوزع فى ظهير  
لنطاق الساحلى ، ولكن مع المطر يقل المرعى داخله كلما اتجهنا غربا وتزداد  
خشونته وملوحته . ولما كان من الثابت ان سيناء قد ورثت غطاء نباتيا مخربا  
مبددا بسبب تعرية الرعى أساسا ، فان البعض لا ينصح باعتماد اعادة تنمية  
الرعى من جديد (٣) . وربما كان رعى البحر اجدى ، فسيناء بسواحلها الثلاثة  
وبحيرات الشمال ذات امكانيات ضخمة فى صيد الاسماك .

(١) رشدى سعيد ، تعبير ، ص ٥١ .

(٢) السابق ، ص ٤٧ - ٤٨ . (٣) السابق ، ص ٥١ - ٥٢ .

## الثروة المعدنية

عن المعادن ، أخيرا ، فخلع سيناء أول مناجم مصر القديمة ، حتى قبل الاسرات ومنذ البدارى ، ان لم تكن حقا أقدم مناجم العالم المعروفة في التاريخ . وكما في الصحراء الشرقية ، آثار وبقايا عمليات التعدين التاريخية مازال شاهدة شاهدة حتى الآن ، أحيانا ببوتقاتها وقوالب السبك وكسر الخام ، وذلك ابتداء من الذهب الى الفيروز والنحاس ، ومن المغارة الى صرايبب الخادم .

ورغم أهمية التعدين منذ القدم ، ثم في العصر الحديث خاصة ، وبالأخص منذ البترول ، فإنه يقتصر أساسا على نطاق ساحل خليج السويس وما وراءه من منحدرات على ضلوع الهضبة . فهنا كانت تتركز مناجم المعادن والاحجار الكريمة الفرعونية القديمة ، وهنا تتركز مناجم المنجنيز والحديد الحديثة ، وأهم منها حقول البترول التي كانت في وقت ما تقدم نحو ثلثي انتاج مصر .

على أن امكانيات سيناء المعدنية تتجاوز هذه المنطقة وتلك المعادن بكثير ، كما أثبتت الكشوف الحديثة التي أضافت آفاقا جديدة في المنجنيز والفوسفات والنحاس والحديد ثم الفحم ، عدا الكاولين والجبس والرمال السوداء والكوارتزيت البيضاء .

غفى المنجنيز كشف عن مواطن جديدة في جبل موسى وحول دير سانت كاترينا ، وكذلك في منطقة شرم الشيخ حيث رصد منه ٣٠ ألف طن خام . والفوسفات وجد أيضا في السفوح العليا لهضبة التيه وحول هضبة العجمة فضلا عن شمال سيناء . أما النحاس غفى الجنوب هناك وادى سمرة والجنوب الشرقى ، وفي الوسط المغارة وسرايببب الخادم ووادى الغيب ثم في الغرب . وعثر على الحديد في مناطق الكريتاسى الاعلى .

لكن الفحم يقينا هو مزية أو هدية سيناء الخاصة . فقد جاء الكشف الثورى في منتصف الستينات برصيد يبلغ نحو ١٠٠ مليون طن مؤكدة ، ١٠٠ مليون أخرى محتملة . حقل المغارة في الصدارة ، ٥٢ مليون طن مؤكدة ، ٣٦ مليوناً محتملة . تلى منطقة بدسة وثور ، ١٥ مليوناً مؤكدة ، ٦٠ مليوناً محتملة . أخيرا في عيون موسى ٤٠ مليوناً ، ولو أنها في تقدير آخر ١٨٥ مليون فقط . النوعية في المغارة وعيون موسى تصلح لتشغيل محطات القوى الكهربائية ومجمعات الحديد والصلب . في حقل المغارة بدأ الاستغلال قبل ١٩٦٧ ، وذلك بمنجم الصفا وبطاقة ١٠٠٠ طن يوميا ، لكن العدوان الاسرائيلى اوقفه . وقد تقرر الآن فتح ٥ مناجم جديدة الى جانب اعادة تشغيل الصفا

الذى يقدر ان انتاجه يمكن ان يلبى ٣٠٪ من احتياجات صناعة الحديد والصلب بحلوان ، ويمكن ان ينقل اليها تلقائيا ومباشرة على خط سكة حديد العريش بعد اعادة تشغيله .

اما عن الكاولين فهناك منجم من نوعية ممتازة تصلح لافضل انواع الخزف ، وكانت طاقته قبل العدوان ٤٠ الف طن سنويا . وفي الخبوية ، وسط سيناء ، اكبر وانقى منجم للرمال البيضاء الصالحة لانتاج ارقى انواع الزجاج ، وكانت طاقته ٢٥ الف طن . اما الجبس ففى رأس ملعب ، والنوعية ممتازة تصلح للتصدير ، اما الانتاج فنحو ١٢٠ الف طن سنويا .

## الهيكل العمرانى

الآن ، على هذه القاعدة الاقتصادية المخلخلة نسبيا ، يقوم الهيكل العمرانى وبها يتحدد . فمجموع السكان محدود جدا بالنسبة الى المساحة الشاسعة . وتتفاوت تقديرات السكان بشدة ، ما بين ١٠٠ الف ، ٢٠٠ الف قبل الاحتلال الاسرائيلى ( الذى غرغ المنطقة من نحو نصف سكانها فيما يقدر بالتهجير الاجبارى والطرده والارهاب ، وبذا احوال سيناء الى منطقة طرد بشرى تصدر السكان الى وادى النيل بدل ان تستوردتهم ) . اما فى تعداد ١٩٧٦ فقدر عدد سكان المناطق غير المحررة بنحو ١٤٧ الفا ، بينما بلغ سكان المنطقة المحررة ١٠ آلاف . اى ان المجموع الكلى نحو ١٥٧ الفا ، او ما يعادل بالكاد سكان مدينة متوسطة الحجم فى الوادى . لهذا فان متوسط الكثافة العام منخفض جدا ، ٢٥ نسمة فى الكيلو المربع .

يبقى ، مع ذلك ، ان رغم السكان المقدر ان صح يجعل من سيناء ، صغرى صحارينا مساحة ، كبراها سكانا على الارجح ، اكبر جدا بالتأكيد من الصحراء الشرقية ، وربما اكبر من الصحراء الغربية بواحاتها وساحلها او على الاقل قدرها . ولقد كانت سيناء دائما اكبر سكانا من الصحراء الشرقية ( ٣٨ الفا مقابل ١٦ الفا ، اى اكثر من الضعف ، فى ١٩٤٧ ) . ولكن لم يكن هكذا الوضع قط بالنسبة الى الصحراء الغربية التى عدت ٣ امثال سيناء تقريبا فى ١٩٤٧ ( ١٠٧ آلاف مقابل ٣٨ الفا ) .

وان دل هذا على شئ فانما يدل على امكانيات سيناء الكامنة . والواقع انه لا غرابة فى بروز سيناء سكانيا ، فهى اغزر صحارينا مطرا . ولا غرابة بعد هذا ان تكون العريش — ٤٥ الفا الآن — هى اكبر مدينة صحراوية فى مصر او بالاصح كبرى مدن صحارى مصر ، فهى تعادل على

الاقل ضعف اى مدينة اخرى فى صحارينا سواء مرسى مطروح او رأس غارب  
او أو ... الخ .

ليس هذا فحسب . فمن المحقق أن نمو سكان سيناء فى العقود الاخيرة  
نم يحرص عليه أن يكون مضطربا مذبذبا بعنف فحسب ، أو حتى متوقفا فقط ،  
بل متناقضا قطعاً . والاشارة بالطبع هى الى العدوان الاسرائيلى الكامن أو  
الجائم . ولولا ذلك لكانت سيناء اكبر سكانا مما هى عليه أو كانت عليه فى  
أوجها . وزوال هذا الخطر يعنى أن امام سيناء بالتأكيد طاقة سكانية لا بأس  
بها فى المستقبل ، وانها يمكن أن تتحول الى طاقة عمرانية تصب فيها مصر  
الوادي بعض غائضها البشرى .

الملاحظة الجديرة بالتسجيل فى النهاية ، مع ذلك كله ، هى ارتفاع  
نسبة سكان المدن فى شبه الجزيرة ككل ، الثلث على الاقل وربما النصف .  
ولقد يبدو هذا غريبا فى مثل هذه البيئة الصحراوية ، لكننا هى طبيعة بيئات  
التعدين والرعى . غفى مثلها ينقسم السكان بحددة عادة ما بين سكان مدن  
محتشدة فى كفة وبدو رحل مبعثرين فى الكفة الاخرى ، دونما سكان ريف أو  
زراع تفصل بين النقيضين بدرجة مكافئة أو مذكورة .

## توزيع السكان

هذا عن حجم السكان وتركيبهم . اما عن التوزيع الجغرافى فان  
السواد الاعظم من أبناء سيناء مركز اساسا فى موطن الانتاج والمياه التى  
ترتبط بأطراف المنطقة وهوامنها ، بينما تخلو رقع كثيرة وشاسعة فى  
الداخل الهضبي والجبلى من السكان تقريبا وتكاد تعد من اللامعمور . الانتاج  
اذن حدى ، والعمران هامشى ، ونبطه الاساسى حلقى . فالعمران يتخذ  
بصورة تقريبية شكل الحلقة الضعيفة حول « القلب الميت » . وهذه صورة  
أو متناقضة مألوفة فى الجغرافيا البشرية ، ولكنها هنا تبدو غريبة لان المنطقة  
جميعا ضعيفة السكان للغاية . وعلى العموم وبالتقريب يمكن القول انه من  
بين اضلاع مثلث سيناء الثلاثة يعد الساحلان الشمالى والغربى من المعبور  
والسواحل الحية فى حين يأتى الساحل الشرقى اقرب نوعا الى الساحل  
الميت أو شبه اللامعمور .

تحديدا ، تبدأ تلك الحلقة الهامشية من العمران على شكل شريط متصل  
نوعا على الساحل الشمالى الشرقى من رفح حتى البردويل ، تتوجه مدينة  
العريش ، كبرى مدن سيناء ، نحو ٥٠ ألفا تمثل وحدها حوالى ٢٩٪ من  
سكان شبه الجزيرة . ويتقطع هذا الشريط فى امتداده غربا ، ثم يتحول الى

عقد من النقاط المأهولة على الضفة الشرقية لقناة السويس حيث مدر القناة الصغيرة ، وكبراها القنطرة شرق التي تعد ثاني اكبر مدينة في سيناء ( ٥ آلاف ) . وعلى ساحل خليج السويس ينتشر عقد مدن التعدين مثل أبو زينة ( المنجنيز ) ، ومستعمرات البترول الحديثة التي أبرزها أبو رديس وسدر ، بالإضافة الى الطور مدينة الصيد ومجر الحج الصحرى .

أخيرا ، وعلى ساحل خليج العقبة تزداد نقاط العمران تضاريا وتباعدا ، وأغلبها موانئ الصيد أو الموانئ الحربية . وتكمل الحلقة على طول الحدود الشرقية مجموعة من نقاط المخافر والمراكز العسكرية ابتداء من رأس النقب وطان والكونتيل الى القصيمة وأبو عجلة . وفيها عدا هذا ، فهناك شتيت منثور من الواحات ومراكز الاستقرار الصغيرة في قلب الداخل أشبه بالجزر المنزلة ، وأغلبها مرتبط بالآودية الرئيسية وخاصة على نقاط تقاطعها .

عند هذا الحد ، لن نخطئ بالتأكيد ذلك التناقض الحتمى الكامن بين موقع العاصمة والنمط العمرانى . فتقليديا كانت عاصمة سيناء القديمة هى نخل ، وسطية الموقع جدا ولكن في عين القلب الميت ، وان دعمها نوعا درب الحج قبل أن ينقرض في العصر الحديث . ولذا كان طبيعيا أن تنتقل العاصمة بعد ذلك الى العريش التي ، وان جاءت على العكس في أغنى قطاع عمرانى من شبه الجزيرة ، إلا أنها تأتي من الناحية الأخرى متطرفة الموقع الى أقصى حد . على أن تقسيم سيناء إداريا الى محافظتين مؤخرا قد أدى الى ثنائية العاصمة ، العريش للشمال والطور للجنوب . ولعل هذه المعادلة الجديدة أدنى الى حل متناقضة توزيع السكان - توقيع العاصمة ، مثلما تعد دليلا عليها وتشخيصا لها .

## أقاليم سيناء

سيناء على الخريطة وفي الحقيقة ثلاثية في مثلث ، كتلة جبلية - هضبية - سهلية . ومن هذه الزاوية فإنها ، وان كانت تشبه عموما شبه جزيرة العرب على تصغير شديد ، تذكر أيضا بشبه جزيرة الدكن في الهند الى حد ما شكلا وسطحا . وعلى الجملة تبدو شبه الجزيرة في مجموعها كتلة رصيفة مكتنزة من المرتفعات تترك سهولا واسعة نسبيا في الشمال ، مقابل سهل ساحلى ضيق نوعا في الغرب تنحدر اليه سلميا ويختنق بأودية في وسطه ، بينما يكاد السهل يختفى تماما في الشرق .

جغرافيا ، تنقسم سيناء بسهولة الى ثلاثة أقاليم طبيعية أو فيزيوغرافية تتوالى من الشمال الى الجنوب : سهول واسعة تعرف اصطلاحا بسهول

العريس وأحيانا بالصحراء ، هضبة وسطى يطلق عليها تعميما هضبة التيه ، ثم أخيرا كتلة جبلية تسمى عموما جبل الطور . أو على الترتيب : اقليم السهول ، اقليم الهضاب ، اقليم الجبال .

الآخر هو الثلث الجنوبي الأقصى من مثلث شبة الجزيرة بمعناها الدقيق ، أى ذلك المحصور بين خليجى السويس والعقبة . والثانى هو المستطيل الأوسط الذى يرسمه الثلثان الباقيان من هذا المثلث نفسه . والثالث هو المستطيل الشمالى الأكبر الذى يمتد حتى الساحل شمالى مثلث شبة الجزيرة بمعناها الضيق . أى أن هذا المثلث الأخير ، أو ما يعرف عادة « بجنوب سيناء » ، يتوزع بين الأقليمين الجبلى والهضبى ، بينما ينفرد اقليم السهولى بالمستطيل القارى الشمالى برمته وهو ما يعرف بالمقابل « بشمال سيناء » .



شكل ٥٤ - أقاليم سيناء الفيزيوجرافية : هيكل اقليمى .

ولقد يمكن القول بصورة تقريبية جدا ان هذه الاقاليم الرئيسية تنفق الى حد بعيد مع درجات العرض الثلاث الاساسية التى تغطى سيناء ، كل خط عرض يفصل بين اقليمين ، وكل اقليم منها يحتل درجة كاملة على الأقل :

السهول شمال خط ٥٣٠ ، والهضاب بين ٥٣٠ ، ٥٢٩ ، والجبال جنوب ٥٢٩ . الاستدراك الهام الضروري هو ان كلا الخطين الفاصلين بين الاقاليم الثلاثة يتقوس في وسطه نحو الجنوب حوالى ربع درجة .

هذا من جهة ، ومن جهة اخرى غلان سيناء تمتد نحو ربع درجة اضافية شمال خط ٥٣١ وربع درجة اخرى جنوب ٥٢٨ ، فان التقسيم الحقيقى بين الاقاليم الثلاثة يتعدل ويبتعد في وسطه بالدقة عن هذا النظام النظرى العرضى بأن يتقوس هنا منبعجا او هناك متفلطحا . فيتسع اقليم السهول في وسطه نحو ربع درجة شمال خط ٥٣١ وربع درجة جنوب خط ٥٣٠ ، بينما يتقوس كل من اقليمى الهضاب والجبال في وسطه نحو الجنوب بحيث يصل الاخير الى نهاية ساحله متجاوزا خط ٥٢٨ بنحو ربع درجة .

ورغم تساوى عرض الاقاليم الثلاثة نسبيا كدرجات عرض ، فان مساحاتها بحكم الشكل المثلثى العام لشبه الجزيرة تتناقص بسرعة وبشدة جنوبا او تتزايد باطراد شمالا الى ان تصبح ابعثىء عن التساوى . ولهذا ايضا نجد كلا من الاقليمين الجبلى والهضبى متجانسا فيزيوغرافيا ، ممثلا وحدة طبيعية متميزة تماما ، ومن ثم سهل التصنيف والتقسيم اقليميا رغم تعقده ووعورته طبيعيا ، بينما يأتى الاقليم السهلى الشاسع المساحة في الشمال وهو على العكس غير متجانس فيزيوغرافيا بل متنوع بشدة ، بالنالى صعب معقد في تصنيفه وتقسيمه الاقليمى رغم سهولته الفيزيوغرافية .

## شمال سيناء

على اساس التقسيم العام السابق ، يتحدد مستطيل شمال سيناء بخط الساحل في الشمال وخط كنتور ٥٠٠ متر في الجنوب حيث يبدأ اقليم الهضاب . والخط الاخير يتفق بصورة عريضة جدا مع خط عرض ٥٣٠ شمالا ، او بصورة ادق مع خط مقوس يتقعر شمال خط العرض هذا في وسطه ويتحدب في شرقه ممثدا من رأس خليج السويس حتى منطقة الكونتيللا شمال رأس خليج العقبة ، او يزيد من الدقة من ممر متلا حتى جبل عريف الناقة .

بهذا التحديد تبلغ مساحة المستطيل نحو ٢١ الف كم<sup>٢</sup> ، اى نحو ثلث مساحة سيناء جميعا . وبهذا التحديد الكنتورى ايضا يتنوع الاقليم بشدة بين سهول ساحلية منخفضة وسهول داخلية عالية نسبيا يتوسطهما نطاق من المرتفعات والجبال القبابية المتميزة المنتثرة . وبالتالي فلا هو بالسهول

الصرغة ولا هو بالجمال المطلقة . بل يجمع بين العنصرين في نمط معين خاص .

لهذا فان تسمية الاقليم الدارجة بسهول العريش تسمية قاصرة نوعيا وجزئية اقليميا يمكن ان تصدق على شماله الساحلى وحده فقط . ومن الناحية الاخرى فان تسميته الشائعة بشمال سيناء ليست بأفضل ، فما هي بتسمية غيزيوغرافية او مورفولوجية وانما مجرد تسمية موقعية او قطاعية غرضتها الضرورة على علاقتها في غياب تسمية موفقة دقيقة وجامعة .

ومهما تكن التسمية ، فان من الممكن تقسيم الاقليم بخطين قاطعين الى ثلاثة اقاليم ثانوية ، تكاد كلها داخل حدود المستطيل العام تكون هندسية الشكل بالضرورة : مثلث السهول الشمالية شمال خط مقوس يمتد من البحيرات المرة الى رفح ، مثلث السهول الجنوبية جنوب خط مقوس يمتد من ممر متلا الى عريف الناقة (١) ، ثم بين المثلثين أخيرا بيضاوى ضخم يتوسط رقعة المستطيل على محور قاطع محتلا نصف مساحته تقريبا وهو نطاق المرتفعات والجمال لقبابية .

الاول يقع تحت خط كنتور ٢٠٠ متر ، والثانى ينحصر بين كنتورى ٢٠٠ — ٥٠٠ متر ، بينما يتراوح الثالث بين ٢٠٠ — ١٠٠٠ متر . وعلى هذا تختلف السهول الشمالية عن الجنوبية في أن الاولى اقل ارتفاعا ، بمثل ما ان الاولى ساحلية والثانية داخلية . هذا بينما يتراوح بيضاوى نطاق المرتفعات والجمال القبابية بشدة في مستويات ارتفاعه ما بين مستوى السهول المحيطة والجمال المجاورة .

كذلك فليقد تختلف او تتعدد تسميات هذه الوحدات الثلاث . فالسهول الشمالية او الساحلية هي الساحل الامامى fore-shore عند شطا ، او اقليم الرمال والكتبان عند غيره . ونطاق المرتفعات البيضاوى هو نطاق الالتواءات الامامية frontal folds عند شطا ، وهو اقليم القباب region des domes عند حسان عوض (٢) وهي خير تسمية دالة ومعبرة . اما السهول الداخلية فتتفق مع النطاق المفصلى hinge belt او اقليم الانكسارات عند شطا (٣) .

والمهم من الناحية التركيبية على أية حال ان اقليم شمال سيناء يبدأ من الشمال او البحر ككتيبة مقعرة منخفضة في السهول الشمالية ، يرتفع منها الى

(1) A. Shata, "Structural development of the Sinai peninsula", Bull. inst. désert Egypte, 1956, p. 117 ff.

(2) H. Awad, La montagne

du Sinai central, Le Caire, 1951, p. 15.

(3) Shata, ibid.



ثنية محدبة عالية ومركبة في نطاق المرتفعات والجبال القبابية ، يعود غيبيط جنوبها في ثنية مقعرة أخرى ولكنها ضحلة في السهول الداخلية قبل أن يرقى بنها نهائيا الى اقليم الهضاب أو التيه الذي يتوسط قلب سيناء . وكلا الاقليمين ، شمال سيناء بعناصره التركيبية المختلفة واطليم الهضاب أو التيه، يصنعان معا في تشخيص مون وصادق منطقة ثنية مقعرة عريضة واحدة synclinal ، الا أنها تتخفى وتتوارى خلف متاهة أرخبيل الجبال القبابية في بيضاوى نطاق المرتفعات (١) .

## السهول الشمالية

### خط الساحل

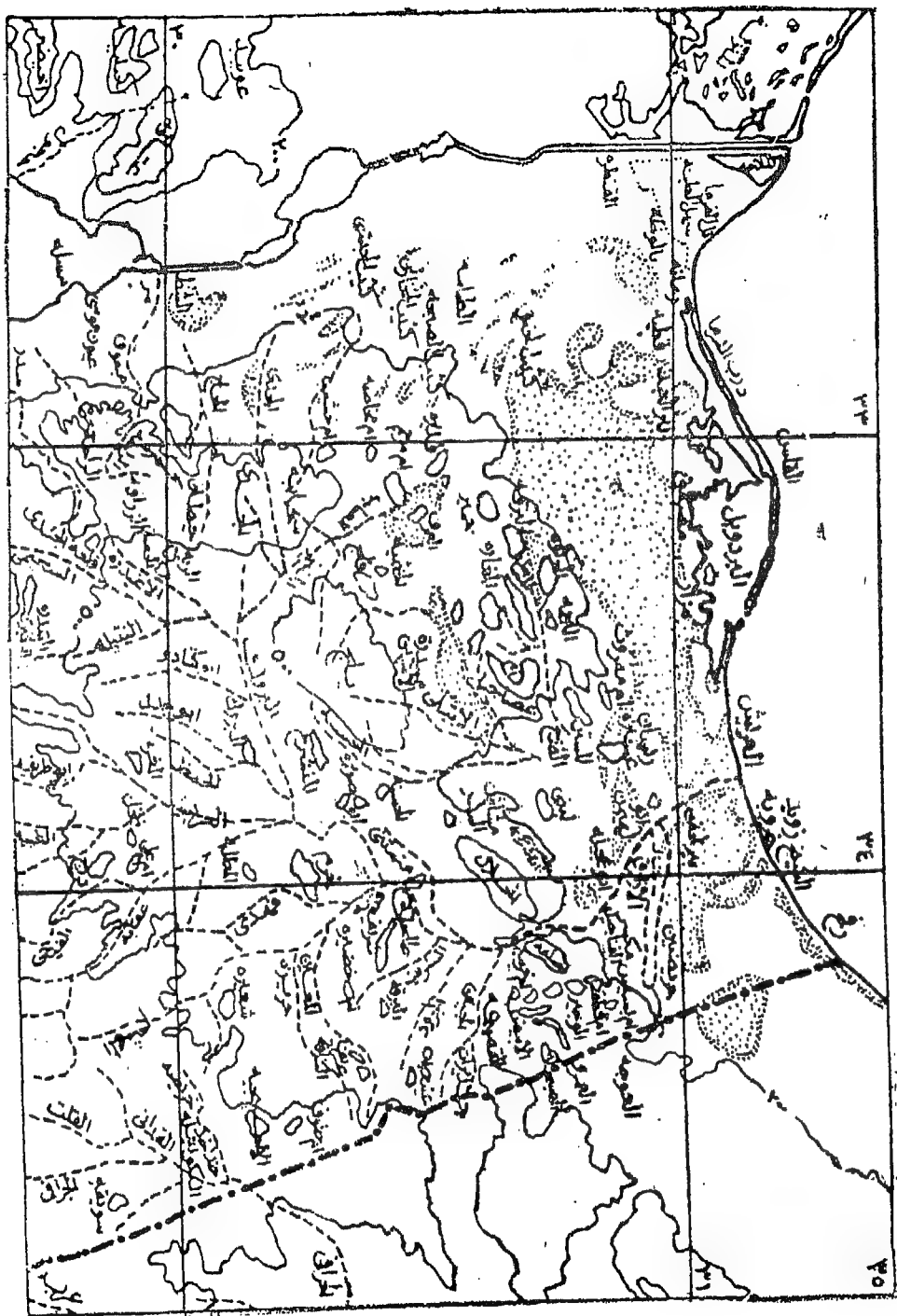
من مياه ضحلة بفعل تراكم ارسابات دلتا النيل المحبولة شرقا بواسطة تيار جبل طارق الجنوبي ، يبرز ساحل سيناء الشمالى ببطء ، رمليا خفيضا واطئا ، يحمل هو الآخر بصمات تلك الارسابات بحيث يكاد يكون ساحلا « نيليا » الى حد أو آخر ، لبس فقط تكوينا بل وشكلا أيضا كما سنرى . فطوى النيل المنقول يمتزج برمل الساحل الاصيل في شريط خيطى دقيق كأنها بضع خطا مسودا ثقيلًا تحت نهاية ( أو بداية ) الصحراء السينائية المصفرة الشاسعة .

وكما يتوقع ، تقل نسبة هذا الطين والصلصال وتزداد نسبة الرمل شرقا كلما بعدنا عن المصدر الدلتاوى . على أن في هذا ما يكفى لكى يعطى خط الساحل عموما طابعا لزجا وليؤكد ضحولته ، كما ينقط خلفيته بسلسلة من المضاحل الآسنة والمستنقعات والسبخات والرقع الملحية . وهذا كله ما يفسر عدم صلاحية الساحل لاستقبال السفن الكبيرة ، كما يفسر لماذا تبتعد كل موانيه ومدنه الى الداخل بضعة كيلومترات سواء منها القديمة مثل بيلوزيوم ( الفرما العربية أو بالوظة الآن ) ورمانة أو الحديثة مثل العريش ورفح ... الخ .

تبدأ سلسلة المستنقعات والسبخات ، التى تعكس طبيعتها تلقائيا في اسمائها ، بالملاحة ، جنوب بورغؤاد ، حيث تكاد تبدو بحيرة داخلية مقطعة من جسم بحيرة المنزلة الكبير . والملاحة بدورها تحتل رأس مثلث سهل الطينة الذى يشير اسمه الى أصله الدلتاوى كالسهل الفيضى للمصب البيلوزى القديم . فكان الطرف الدقيق الشمالى الغربى الاقصى من سيناء أو بالدقة من سهلها الساحلى هو نيلى صرف .

(1) F.W. Moon; H. Sadek, 'Topography and geology of northern Sinai, Cairo, 1921, p. 10 — 15.

شكل ٥٥ - شمال سيناء



ثم تلى سبخة البردويل وامتدادها الغربى بحيرة الزرائيق — البحيرتان بحيره واحدة فى الحقيقة ، وانما البردويل هى البحيرة الام ، مكتنزة عريضة، والزرائيق لسان ضيق متطاوول منها . المساحة الكلية ١٦٤٥٠٠ فدان ، اى اكبر نوعا من بحيرة البرلس ، التى تشبهها بصورة لافتة فى كثير من النواحي، وذلك قبل التجفيف ( ١٤٠٠٠ فدان ) ، واقل نوعا من المنزلة بعد التجفيف ( ١٨٠٠٠ فدان ) . اى انها كانت دائما ثانية بحيرات ساحل مصر الشمالى مساحة ، قبل كما بعد التجفيف . بل ولسوف تكون كبراها يوما ما، وحتى ضعف تاليتها ، اذا ما نفذ برنامج التجفيف الموضوع .

طول البحيرة ككل نحو ١٣٠ كم ، تمتد من المحمدية قرب رمانة وشرق بور سعيد بنحو ٤٥ كم فى الغرب حتى غرب العريش بنحو ٥٠ كم . البردويل وحدها طولها ٧٦ كم وعرضها ٤٠ كم ، اما الزرائيق فطولها نحو ٦٠ كم وعرضها ٣ كم فى المتوسط . قرب القلنس ( رأس برون ) تتصلل البحيرة بالبحر بفتحة او بوزان اتساعه نحو ١٠٠ متر . وفى الشتاء تؤلف البحيرة مسطحا مائيا واحدا ، تنحسر عن قطاعها الشرقى صيفا ، فتتفصل الزرائيق عن البردويل مؤقتا .

البحيرة اذن تتوسط الساحل وتتوجه بفوسها المحسب المتميز الذى يذكر توا بنط بحيرة المنزلة وبأكثر منه بنط بحيرة البرلس . والواقع ان البردويل تكرر البرلس بالذات موقعا وشكلا ومورفولوجية ونشأة كبحيرة ساحلية يفصلها عن البحر لسانان ارضيان دقيقان متقابلان من الجانبين .

بل ان ساحل سيناء ككل ، فى خطه العام وتقوساته الانسيابية المديدة والمتعمرة الاتجاه ، التى ترسم فى مجموعها شكل رقم ٤ مديد الانفراج مفتوح نحو الشمال ، فضلا عن بحيرته الساحلية الطولية ، هذا الساحل يكاد ان يكرر ساحل الدلتا الوسطى ما بين الفرعين . واذا كان ساحل سيناء الشمالى يختلف بذلك كلية عن ساحل الصحراء الغربية الشمالى الصخرى الرمى السلمى ، فانه على الجملة يكاد يكون نمطا انتقاليا او مزيجا منه ومن ساحل دلتا النيل الى الغرب .

كلمة اخيرة عن السواحل القديمة قبل ان نغادر خط الساحل . الادلة متوفرة على ان الساحل القديم تحرك وتقدم كثيرا ومرارا خلال العصر الحديث على الاقل . فهناك اربعة مدرجات شاطئية مرفوعة raised beaches تحاذى الساحل الحالى وتتتابع على ابعاد مختلفة منه وعلى ارتفاعات متفاوتة بالنسبة اليه . وهى ترتبط بمراحل هبوط مستوى سطح البحر

المتوسط ، كما أمكن ربطها بسائر الشواطئ المرفوعة حوله خاصة غرب الاسكندرية ، على نحو ما يلخص هذا الجدول (١) .

المرحلة	الارتفاع فوق سطح البحر الحالي بالمتر	البعد عن الساحل الدالى بالكم
الصقئية	٨٢	١٠
الميلاتزية	٦٢ — ٥٥	٦
التيرانية	٣٣ — ٢٢	٢
الموناستيرية (او قبل الرومان)	١٢	٠.١

## نطاق السهول

الآن ، بين خط الساحل وخط كنتور ٢٠٠ متر تقريبا ، تحدد سهول سيناء الشمالية التى تعد استمرارا لصحراء شرق الدلتا ، آخر نهاية الصحراء الشرقية . مساحة النطاق ٨٠٠ كم . السهول تتراوح فى اتساعها حول ٥٠ كم ، ولكنها تنتسع كثيرا فى الغرب لتبدأ قرب السويس ، ثم تضيق قليلا فى الوسط ، وفى أقصى الشرق تندغم بلا انقطاع فى سهول جنوب فلسطين الساحلية . الارض تتدرج فى الارتفاع بهوادة نحو الجنوب ، ولكنها تظل بعمامة سهولا منخفضة متموجة غسيحة . التربة السائدة على السهول الشمالية هى تربة السيروزم المتوسطية *Mediterranean sierozem* . لكن ابرز معالم السهول الشمالية ، تلك التى اعطتها اسمها العربى القديم « الجفار » والتى تعطى اللاندسكيپ اخص ملامحه ، هى بلا شك نطاق الكثبان الرملية .

النطاق يتراعى بعرض شبه الجزيرة من القناة حتى الحدود ، بادئا بطول القناة حتى جنوب مدينة السويس ، ويمتدا شرقا بحذاء الساحل بعرض يتراوح بين ٨ ، ٢٤ كم ، ويمتعدا او مقتربا من الساحل قلبلا حتى يصل الى سيفه فى قطاع العريش — رفح . ويلاحظ ان هذا النطاق يشكل فى الجزء الاكبر الشمالى منه رقعة متصلة بلا انقطاع تشبه ان تكون بحر رمال صغير ، بحر رمال سيناء ، فيها هو يتقطع ويتخلل فى جزئه الجنوبى الى جزر رملية متفرقة ومجموعات كثبان متباعدة الانتثار .

من ابرز امثلة هذه الكثبان كوكبة على خط قاطع بعيدا شرق البحيرات المرة : كتيب الحبشى ، الماخازن ، الماصحة ، ثم الى الشمال كتيب الحنو .

(1) A. Shata, "Ground water & geomorphology of the northern sector of Wadi El Arish basin", B.S.G.E., 1959, p. 229 — 230.

وقد تظهر بين تضاعيف هذه المساحات الرملية بعض البرك أو المستنقعات المسطحة الضحلة تعرف محليا « بالمشاش » ، مثل مشاش السرب قرب جبل لبنى .

والواقع ان الذى يضع نهاية لامتداد الكتبان ويحدد حدود النطاق جنوبا هو حاجز خط المرتفعات القاطع الذى يقع فى مقدمة الهضبة الوسطى ، ولولاه لربما توغل النطاق الى داخل سيناء الوسطى أكثر : وبالفعل تتسلل بعض السنت ملتصقة ولكنها معزولة من الكتبان الى الداخل عبر الفتحات المنخفضة العديدة فى ذلك القاطع (١) .

ولنلاحظ أخيرا أن موقع نطاق الكتبان هذا فى سيناء هو عكس موقع كتبان الرمال فى الصحراء الغربية . فهو هنا فى سيناء على السهل الشمالى يرتبط بالساحل ، بينما يقع فى الصحراء الغربية بعيدا فى الداخل .

أما على المستوى التحليلى ، فثمة هذه النقاط الأساسية . جيولوجيا ، ترجع هذه الكتبان الى البلايستوسين والحديث حيث أنها تقع فوق طبقات وارسابات بلايستوسينية . أما أصل رمالها ، فغالباً أنها مشتقة من ارسابات النيل التى تلعب دوراً هاماً فى تكوين الرواسب الشاطئية بساحل سيناء وسواحل شرق البحر المتوسط . وفى قطاع العريش — رفح تتحول بعض الكتبان الرملية القديمة تحت السطح الى نوع من الحجر الرملى الجبرى يعرف محليا باسم الكركر Kurkar ، بينما تتحول فى منطقة رفح الى ارسابات أشبه باللوس (٢) الذى يظهر ويتبلور أكثر فى النقب بجنوب فلسطين (٣) .

جغرافيا ، تصل ارتفاعات الكتبان أحيانا الى ١٠٠ متر ، ورمالها كتاعدة مفككة غير متماسكة تغور فيها الاقدام الا فى الشمال حيث يربطها أحيانا العشب الذى ينمو على سطحها . جيومورفولوجيا ، الى جانب الغطاءات الرملية المتموجة ، تتقاسم النطاق الكتبان الخطية ( السيف ) فى الشمال والهلالية ( البرخان ) فى الجنوب ، ومن أمثلة الأخيرة كتيب الطير قرب وادى العريش .

اقتصاديا ، الكتبان هى خزان مياه الامطار الطبيعى ، خاصة كركر الساحل ، ومن ثم عماد أساسى للحياة الاقتصادية والعمران البشرى .

(1) A. Shata, "Geology & geomorphology of El Qusaima area" B.S.G.E., 1960, p. 104.

(2) Shata, ibid., p. 110.

(3) W.B. Fisher, p. 60 — 1.

عمرانيا ، هى مع ذلك تهديد دائم لطرق المواصلات والحلات والمساكن  
تقرضها وتقوضها وتدفعنها وتفرض باستمرار حمايتها بجهد وثمن باهظ .

فيما عدا هذا غالواقع أن تواجد الكثبان هنا مع المطر قد دمج الاستقرار  
والاستغلال البشرى بطابع مفرد ، إذ خلق نمطا متميزا من الواحات هو  
« واحات الكثبان أو الواحات الكثيبية oasis dunaires » الذى تعرف  
عليه وعرف به برون فى دراسته الشهيرة عن واحة سوف على تخوم العرق  
الشرقى الكبير بجنوب الجزائر . غنى تجاويف ووهاد ما بين الكثبان تستقر  
بعض نجوع وحلات البدو ويزرع قليل من الشعير فى ظل النخيل (١) .  
وعلى خلاف وادى النيل حيث الملكية هى ملكية الأرض ، وعلى خلاف  
واحات الصحراء الغربية حيث الملكية هى ملكية الماء ، فالطريف هنا أن  
الملكية هى ملكية النخيل وحده وأساسا (٢) .

والثمة هنا أنهم ، تماما كما فى السوف : يلجأون الى تكتيك جفاف بارع  
بقدر ما هو غريب ، إذ بدلا من أن يحفروا الآبار للوصول الى المياه الجوفية  
لرى النخيل ، يحفرون حفرا عميقة فى الأرض يغرسونها فيها بحيث تقترب  
جذورها من الماء الجوفى وترتوى منها مباشرة . بدلا ، يعنى ، من أن يرغموا  
مستوى الماء الباطنى الى السطح ، يهبطون بمستوى السطح اليه . من ثم  
نصبح الواحة وهى نوع من « حدائق الحفائر jardins d'excavation » ،  
أو « الواحات الجافة » ، الماء فيها لا يرى ولكن من مؤاطى قاعها تنزع  
باقات النخيل منتصبة سامقة (٣) .

أخيرا ، فإن السهول الشمالية هى بالطبع الموطن الرئيسى للاستقرار  
الدائم الكامل فى سيناء ، لا تتدهور على الاسوا الى أقل من نصف البداوة  
أو الترحل (٤) . هنا على الأقل نصف سكان سيناء جميعا (٥) . وهنا العقد  
الغريد من المدن والتجمعات الهامة بها . وهو عقد ساحلى بالضرورة ، أى  
أغلبه موانى ، وإن كانت ضحلة متراجعة : بالوطة ، رمانة ، المساعيد .  
العريش ، الخروبة ، الشيخ زويد ، رفح . وهنا أيضا الخط الحديدي  
الوحيد الذى يربط هذه المواقع جميعا ، خط فلسطين الذى بناه الانجليز

(1) Shata, "... Wadi El Arish etc.", p. 234.

(2) H. Awad, "L'eau et la géog. hum. etc.", p. 202.

(3) Ibid., p. 201 — 2; J. Brunhes, La géog. hum., p. 345.

(4) M. Awad, "Settlement of nomadic etc.", p. 26.

(٥) عباس عمار ، المدخل الشرقى لمصر ، القاهرة ، ١٩٤٦ ، ص ١٥٨ .

للزحف عليه اثناء الحرب الاولى والذى ورث خط حديد مربوط . والواقع ان السهول الشمالية في مجموعها تحمل شرايين الطريق التاريخي بين مصر وفلسطين .

## اقليم القباب

هذا هو بيضاوى المرتفعات والجبال القبابية الشديدة التميز جملة وتفصيلا لا في قلب شمال سيناء وحدها ولكن في كل شبه الجزيرة جميعا . مساحة الاقليم ١٣ الف كم<sup>٢</sup> ، يحده شمالا خط كتور ٢٠٠ متر ، وتراوح ارضيته العامة وسهوله القاعدية حول ٢٠٠ - ٥٠٠ متر، ولكن على هذه الارضية تبرز جزره الجبلية لترتفع الى اى شئ بين ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر . من هنا نأذا كان المعلم البارز في السهول الشمالية هو الكتبان الرملية ، وفي اقليم الهضاب الوسطى هو الهضاب الشاسعة الرتيبة ، فانه هنا الجبال القبابية المخورة والمحدبة الواسعة الانتشار والنى تتكون من الحجر الجيري ويكثر بها الطفل والرمل .

فاهم ما يميزه مجموعة عديدة كالارخبيل السديمي من المحدثات البيضاوية الشكل تفصل بينها مقعرات منخفضة تتخذ جميعا محورا واحدا سائدا هو الشمال الشرقى - الجنوب الغربى . كل محدب منها كتلة بيضاوية متطاولة غير سمترية اى غير متناظرة الجانبين ، تبدو كظهور الخنازير hog-backs ، تنحدر طبقاتها نحو الشمال الغربى انحدارا معتدلا لطيفا يتراوح بين ٥ - ٢٠ درجة ، بحيث تتحول احيانا الى منحدر تقليدى من نوع السفحية الصخرية pediment ، بينما تنحدر نحو الجنوب الشرقى بحدة تتراوح بين ٤٥ - ٩٠ درجة ، بحيث توجد دائما منطقة حادة الانحدار على الضلوع الجنوبية الشرقية ترتبط غالبا بالانكسارات التى تختط تضاعيف المنطقة بلا عدد .

فكل هذه المحدثات والمقعرات التى بينها اعترتها وصددعتها خطوط الانكسارات الكثيفة على نفس محاورها السائدة الشمالية الشرقية ، مثلما نالتها التعرية بالتآكل والتخديد . واغلب هذه الانكسارات بسيط عرضي يفترض انه ارتبط في نشاته بعملية الالتواء نفسها . اما الانكسارات الطولية فنادرة ، وان وضحت في جبالى المغارة والجدي ، وبعضها انكسارات عكسية reverse كما في الجبلين نفسيهما وكما في جبل ام مغروث . وثمة سدود بازلتية تعتمد على محاور تلك التراكيب والانكسارات ، كما في شمال شرق جبل يلج والمقعر الفاصل بين يلج والمغارة (١) .

وبصفة عامة تخرج هذه المحدثات فجأة من وسط طباشير وجير السهول على شكل جبال ومرتفعات تتفاوت جدا في مساحاتها وارتفاعاتها بين الكتل الجبلية العريضة الشامخة وبين الجبيلات والثلل القزمة . وكقاعدة عامة تتكون محدبات الجبال من الكريتاسى ، في حين تتكون المقعرات البينية من الايوسينى . ولكن في حالات معينة معدودة ترجع المحدثات والمقعرات الى تكوينات أقدم خاصة الجوارسى وأحيانا الترياسى .

والواقع ان هذه المنطقة هي واحدة من المناطق النادرة جدا التى تظهر بها تكوينات هذه العصور في كل أرض مصر . وبهذا الشكل ، تصل الخريطة الجيولوجية هنا الى قمة تداخلها المريك ما بين جزر الكريتاسى والايوسينى فضلا عن شظايا الترياسى والجوراسى . هذا بينما تصل الخريطة الطبوغرافية بعدها الى قمة التعقد والتمزق حيث قطعت التعرية المنطقة واقتطعت كثيرا من اجزائها ككتل صغيرة منفصلة وكجبال منعزلة مبعثرة .

ولان هذه الجبال المقبية والمرتفعات المحدثبة تنتشر بأعداد كبيرة جدا على صفحة الهضبة ، بينما تفصل بينها وتجري في فجواتها رواغد وادى العريش العديدة ، فان النتيجة ان تكتسب هذه الفتحات الجبلية قيمة استراتيجية كبرى كطرق المواصلات والحركة الطبيعية الى جانب تركيز الآبار واليادابيع والحياة في باطنها . وتعبيرا عن هذا التداخل بين الجبال والادوية ، نجد عادة في كل محلية جبلا وواديا وبثرا تحمل نفس الاسم .

ورغم ان هذه الجبال المثلثية تنتشر على وجه الهضبة بلا تحديد او نظام صارم ، فانها تقع في ثلاثة خطوط او نطاقات واضحة بدرجة او بأخرى . فثمة في الوسط يخطط البيضاوى الكبير من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى خط قاطع شديد التبلور والبروز يتألف من كتل جبلية بالغة الضخامة والارتفاع والاتساع بحيث يعد محور النظام الجبلى كله . ثم على جانبيه من شمال وجنوب يتوزع خط مزدوج او مثلث ولكنه ثانوى بالمقارنة ، وبلا خطة تقريبا خاصة على تخوم البيضاوى ، في شتيت من الجبال الصغيرة والجبيلات المنفردة المتواضعة .

والواقع ان هذه الخطوط الثلاثة تمثل ثنيات اقليمية محدبة *upwarps* او حافات طيات *anticlinal ridges* تحصر او تفصل بينها ثنيات مقعرة *synclinal downfolds* . تشترك في المحور الشمالى الشرقى - الجنوبى الغربى وتتفاوت في حدة رمياتها وعلوها او انخفاضها (١) .

(1) Shata, "... Wadi El Arish etc.", p. 224 — 5.



## القاطع المحورى

فالقاطع المحورى يترامى ما بين منطقتى السويس والصحبة ، وهو يقل عرضا واتساعا كلما تقدم شمالا شرقا حتى يدق فى النهاية قرب الحدود الى منثور من التلال الصغيرة . يتألف من أربع كتل جبلية رئيسية ، هى كتلة واجهة السويس فى الغرب ، ثم جبل يلقى فى الوسط ، فجبل الحلال فى أقصى الشمال الشرقى ، وأخيرا منثور التلال الصغيرة بين وادى العريش والحدود . وتفصل بين هذه الكتل ، كما تجرى على سفوحها الشمالية ، مجبوعة من الاودية التى تنحدر غربا او شمالا غربا او شمالا لتضيع فى الصحراء دون أن تصل الى البحر . وبذلك تؤلف نطاقا او منطقة من الصرف الداخلى على منحدرات القاطع الجبلية الشمالية .

وكتلة واجهة السويس ، التى يحدها ويفصلها عن جسم هضبة القيه الكبير فى الجنوب ممر مثلا ، هى أشدها تعقيدا وتقطعا . فهى كتلة طولية فى محورها العام ، تنهض كالحائط المرتفع امام منطقة السويس ، ولكن يخطتها عدد من الاودية الممرية العرضية التى تقسمها الى عدة جبال منفصلة تتراوح اعلى قممها حول  $\pm 700 - 800$  متر .

فنبدا فى الجنوب بجبل الجدى الذى يواجه جبل حيطان عبر الممر . الممر ، ذو الشهرة الاستراتيجية الفاتكة كمفتاح مدينة السويس ، يمتد بضع عشرات من الكيلومترات ، لكنه يضيق حتى يصل احيانا الى عدة عشرات من الامتار فقط . ولان جبلى حيطان جنوبا والجدى شمالا هما اعلى جبلين فى المنطقة ، كانت اهمية الممر الخاصة مضاعفة .

اما جبل الجدى نفسه فمجسمه كريتاسى ؟ على قمته البالغة ٨٤٠ مترا برور خراسان نوبى نالته التعرية ، بينما تظهر الصخور الايوسينية فى الانكسارات الارضية تحت اقدامه . على سفوحه الغربية ينحدر وادى الحاج الذى يتلاشى ازاء الشط ، والذى كان بداية درب الحج القديم ، بينما يجد الجبل من الشمال وادى الجدى نفسه الذى يضيع فى الصحراء قبل البحيرات المرة الصغرى . ثم يلى جبل ام خشيب ( ٦٤٠ م ) ويحده شمالا وادى ام خشيب الذى يفقد نفسه عند كثيب الحبشى ازاء البحيرات المرة الكبرى . وأخيرا يأتى جبل سحابة ( ٦٨٠ م ) .

هنا تنتهى كتلة واجهة السويس الطولية . اذ يأتى وادى المليز وامتداده وادى الحجاب ، جاريا نحو الشمال الغربى ومنتها قرب بير الجفجافة ، ليفصل الكتلة عن الكتلة الجبلية الرئيسية التالية وهى جبل يلقى ( يلج ) . هذا ، الذى يظهر فى نواته الخراسان النوبى بينما تتكون منحدراته السفلى

من الحجر الجيري الكريتاسي ، كتلة جليظة الحجم والضخامة والانتساع ، أضخم وحدات ومحددات النظام القبلي جميعا . ينهض في قلب الوسط كجزيرة جبلية قبابية على محور شمالي شرقي - جنوبي غربي ويبدو كعلم مفرد شامخ ( ١٠٩٠ مترا ) . كما يفصله من الغرب وادي الليز ، ومن الجنوب وادي البروك ، يفصله من الشرق وادي الحسنة حيث يثر الحسنة المعروفة وجبل الحسنة الضئيل ، بينما تنحدر على سفوحه الشمالية عدة أودية أخرى داخلية الصرف ينتهي أحدها إلى بير روض سالم شمالا بغرب وينتهي أهمها شمالا بشرق وهو وادي الاثيلي .

بعيدا عبر وادي الحسنة ، يأتي أخيرا جبل الحلال . كتلة جسمه كريتاسي ، ضلوعه حجر جيري ومارل كريتاسي ، على قمته طاقة ضيقة من الخراسان النوبي . محوره كيلق ، إلا أنه أقل طولاً وعرضاً ومساحة بكثير ، وكذلك ارتفاعاً ( ٨٩٠ متراً ) . كحافة طية محدبة ، نجد أن عشرات الانكسارات العرضية تقطعه . وتركيب قبلي نموذجي ، نجد أن التعرية قد أزالته أعلى قمته المقوسة وحولتها إلى « سيرك تعرية erosional cirque » مستدير أشبه بفوهة التركان الواسعة ويعرف محلياً باسم الحضرة (أو الحدره) (١) . نهاية الجبل في الشرق تشرف على وادي العريش مباشرة بحافة منحدره عند الضيقة ، ولذا يتحول الوادي هنا إلى خائق ضيق كما يتضح من الاسم . وهنا في الواقع تبدأ مجموعة التلال الصغيرة المبعثرة التي تختتم سلسلة القاطع المحوري .

غالي الشرق من وادي العريش وحتى الحدود تتفرق السلسلة وتتضاءل إلى عدد من الجبيلات المتواضعة والتلال التي يتراوح ارتفاعها حول  $\pm 200$  متر ، تحصر بينها حوضاً تركيبياً morphotectonic هو حوض الصبحة الذي تصرفه عدة أودية تعرية تجرى بين تلك التلال وتفصل بينها ، مثل وادي الصبحة والجديرات والابيض والعمر . الخ . ولاغلب هذه التلال غطاءات كاسية مدورة madra من الحجر الجيري الصلب (٢) .

أول هذه الجبال وأكبرها جبل صلفة ، يواجه مباشرة جبل الحلال عبر وادي العريش ، وهما معاً اللذان يكونان خائق الضيقة . ثم يلي جبل أم قطف فمارة أم بسييس على خط الحدود . وإلى الجنوب قليلاً يأتي جبل الوجير والابيض لجبل العمر والصبحة ، الأخير على الحدود أيضاً . وإلى الجنوب أكثر ، إلى الداخل قليلاً ، يظهر جبل أم خريبة فالقصيمة .

(1) Shata, "... Qusaima area", p. 103.

(2) Id., p. 100 — 1.

## خط المرتفعات الشمالى

إذا انتقلنا الى خط المرتفعات الشمالى على تخوم مقدم الالتواء ، نجد مجموعة من الجبال والتلال المحلية الصغيرة المتوسطة الارتفاع مبعثرة على محور عرضى ، تجرى وتفصل بينها بضعة اودية داخلية التصريف ، والكل يتداخل مع أرخبيل من كثبان شمال سيناء المتناثرة . فالخط بهذا يمثل مؤخره سهل سيناء الشمالى وطلائع اقليم القباب . والودية المحلية المتخللة ، التى اهمها وادى الفتح وروافده وادى المساجد والمغارة وبعض روافد وادى الاثلى ووادى الحسنه ، تكاد تقسم مجموعة المرتفعات الى ثلاثة خطوط ، شمالى واوسط وجنوبى ، تدور اعلى قممها بين ٦٠٠ — ٧٠٠ متر ، تقل احيانا الى ٤٠٠ متر ، وقليل ما ترتفع الى ٨٠٠ متر .

الخط الشمالى هو اكثرها تعددا ، يجمع محذبات وجبال قديرة (٤٣٤م) — حمير (٦٢٦ م) — البرقة (٤٦٠ م) — الركوة — اللجمة — أم مفروث (٢٦٠ م) — المستن (٢٩٠ م) — ريسان عنيزة (٣٧٠ م) — أبو لهيم (١٨٩ م) . وفى كل من أم مفروث وريسان عنيزة ينكشف الجوراسى فى نواته .

الخط الشمالى هو اكثرها تعددا ، يجمع محذبات وجبال قديرة (٤٣٤م) — (٧٣٥ م) — أم عصاجيل (٨٠٧ م) . والمغارة هو بلا شك اضعف وأبرز حلقات السلسلة ، متوسط ارتفاعه ٥٠٠ — ٦٤٠ مترا ، يصل الى قمته فى شوشة المغارة بالجنوب الشرقى (٧٣٥ مترا) . ترجع اهميته اولا الى كشف منجم الفحم به حديثا ، وثانيا الى أن به يوجد أعظم ظهور للصخور الجوراسية فى مصر مساحة وسما . فتواة المحدث والجزء الاكبر منه من طبقات الجوراسى ، وسماها ٢٢٠٠ متر ، تحيط بها صخور الكريتاسى فى المنخفضات صوما . (١) .

الخط الجنوبى هو خط أم مخاصة (٢٩١ م) — الختمية (٤٢٦ م) — ملح (٦٨١ م) — منيدرة الاثلى (٥٤٦ م) — لبنى (٤٦٣ م) . ويلاحظ أن منيدرة الاثلى يقع عند النهاية الشمالية الشرقية لجبل يلج يفصله عنه فقط مقعر ضيق . أما جبل لبنى فلا يذكر دون الشهرة الحربية التى اكتسبها فى معارك سيناء الحديثة .

## خط المرتفعات الجنوبي

إذا انتقلنا الى الجنوب من القاطع الجبلى المحورى وجدنا مجموعة جبال وتلال الخط الجنوبى من البيضاءى . وهى اقل عددا من مجموعة الخط الشمالى ، شديدة الانتثار والتبعثر بين مجارى رواند وادى العريش الوسطى والعليا . اغلب قممها تتأرجح بين ٤٠٠ — ٧٠٠ متر ، لا تتجاوزها الى اكثر من هذا الا القلة المعدودة . ويتألف الخط العريض من خطين منفصلين ، شمالى وجنوبى .

الخط الشمالى يجمع محذبات وجبال حمرة ( ٦٠٠ م ) — راس الجبلية — الجدى الجنوبى ( ٧٠٠ م ) — ميتان — غرب يلج ( ٧٥٠ م ) — المنشرح ( ٥٧٠ م ) — أبو صويرة — الحسنه ( ٢٠٠ م ) — طلحة البدن ( ٤٠٩ م ) — متمتى — القصيمة ( ٤٤٤ م ) — الصبحة ( ٤٤٩ م ) . ويلاحظ ان جبلى طلحة البدن ومتمتى يتواجهان لا يفصلهما الا وادى العريش . غير ان المنشرح هو أبرزها جيولوجيا اذ يظهر الجوراسى فى نواته يحيط به الكريتاسى على الضلوع والسفوح .

الخط الجنوبى هو خط جبل الربيه — جبل الحصن — البروك ( ٤٠٧ م ) — نرم ( ٧١٠ م ) — شريف ( ٤٣٨ م ) — أم حصيرة ( ٥٩٣ م ) — البرقة ( ٦٦٦ م ) — عنيجه ( ٨٠٢ م ) . وفى هذا الخط يقع البروك جنوب المنشرح يفصلها وادى البروك ، كما يلاحظ أن البرقة كتلة هورستية تحدها وتحقق بها الانكسارات العديدة .

## مثلث السهول الداخلية

لا يبقى الآن من مستطيل شمال سيناء سوى مثلث السهول الداخلية . الواقع جنوبه وجنوبى شرقى بيضاوى المرتفعات والجبال القبابية . وهذا المثلث هو النطاق المفصلى واقليم الانكسارات عند شطا . مساحته ٤٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، ينحصر بين خط ممر متلا — عريف الناقة فى الشمال وحافة هضبة التيه فى الجنوب . متوسط ارتفاعه يتراوح بين ٢٠٠ — ٥٠٠ متر . وبهذا يمثل سهولا مرتفعة نسبيا ، تنحدر بالتدرج من الجنوب الى الشمال ، تختطها غالبا بالطول المجموعة الكبرى من الاودية العديدة التى ترند وادى العريش وتفصلها الى شرائح طولية من السهول العالية بين الوديانية interfluves .

ههنا عدا هذا فان المنطقة انتقالية بالطبيع ، تختلف عن السهول

الساحلية الشمالية في انها داخلية قارية ، اكثر ارتفاعا ، كما تخلو عمليا من الكثبان والرمال . وتختلف عن نطاق المحدثات والجبال القبابية في انها قليلة المحدثات للغاية ، ومحدثاتها متواضعة الابعاد ، لا ترسم خطوطا متصلة او غير متصلة ، وانما بضع نقط متباعدة منتثرة هنا وهناك ، اما في تضاعيف المناطق بين الوديانية واما على حوافها قرب اقدام حافة التيه .

على ان اهم ما يميز المنطقة كثرة الانكسارات الطولية التي توازي محاور الالتواءات ، لا التي تتعامد عليها كما في نطاق الجبال والمحدثات القبابية . وهذه الانكسارات الطولية تؤثر بشدة على مورفولوجية وتضاريس المنطقة؛ كما انها هي التي ابرزت الى السطح الطبقات القديمة في بعض المحليات مثل الجوراسي في عريف الناقة . اما الانكسارات العرضية فقليلة محدودة الرميات ولذا لا تأثير خاص لها على السطح . أيضا تمتاز المنطقة عموما بالسدود البازلتية المختلفة (١) .

من الجبال القليلة التي تنقط المنطقة ، لا نجد بالداخل سوى جبل المطلة ( ١٠٤ م ) الى الجنوب من جبل خرم ، اما الاغلبية الباقية تهتف بها على اطرافها قرب اقدام هضبة التيه . غابتاء من الغرب ، هناك ثلاثية تتوزع حول مدينة نخل : جبل الغرة ( ٥٢٥ م ) غربها ، جبل راس ابو طليحات ( ٥٥٦ م ) جنوبها ، جبل أم على ( ٥٦٠ م ) شرقها . ثم بعيدا في منتصف المسافة بين نخل والحدود الشرقية نجد جبل شعيرة ( ٥٢٦ م ) .

اخيرا قرب الحدود وبموازاتها نجد من الجنوب الى الشمال جبيل الاحيجية ( ٦٥٨ م ) ، فجبل أم حلوف ( ٦٤٢ م ) ، ثم جبل عريف الناقة ( ٩٣٤ م ) . وليس عريف الناقة اعلاها فحسب ، بل واكبرها أيضا حيث يبلغ طوله ٧ كم وعرضه ٤ كم . لكنه فوق ذلك أهمها جيولوجيا ، فهو احدى المناطق المعدودة في مصر التي تظهر فيها طبقات الترياسي على السطح . ففي نواته يظهر الترياسي على شكل طبقات من الحجر الرملي والمارل والحجر الجيري ، يعلوه الكريتاسي ، بينما اسفله ايوسيني . ويرجع ظهور الترياسي هنا الى فعل الانكسارات الحادة الانقلابية (٢) .

اخيرا ، وفي ختام اقليم شمال سيناء بمناطقه المختلفة ، يقدم الجدول الآتي خلاصة مركزة لاهم محدباته مرتبة بحسب خطوطها الاقليمية (٣) .

(1) Shata, "Structural development etc.", loc. cit.

(2) Said, p. 229 — 230.

(3) Id., p. 31, 39 — 42.

المحذب	الطول والعرض كم	اقصى ارتفاع م	ملاحظات
أم مفروث	٧ × ١٥	٢٦٠	الجوراسى ينكشف فى نواته .
ريسان عنيزة	٧ × ٢٠	٣٧٠	الجوراسى ينكشف فى نواته .
المغارة	٢٤ × ٤٠	٧٣٥	اعظم ظهور للجوراسى بمصر مساحة وسمكا .
أم مخاصة	٥ × ١٠		نواته حجر جبرى كريتاسى .
غليج	٧ × ١٥	٦٨١	على قمته يظهر الخراسان والحجر الجبرى الكريتاسى .
منيدرة الاثلى	٥ × ١٢	٥٤٦	يفصله مقعر عن الطرف الشمالى الشرقى ليلج ، معظمه كريتاسى .
لبنى الجدى	٧ × ١٠ ١٢ × ٣٠	٤٦٣ ٨٤٠	معظمه كريتاسى يحيط به الايوسين . جسمه كريتاسى ، يتوجه ظهور خراسانى .
يلج	٢٠ × ٤٥	١٠٩٠	جسمه وضلوعه حجر جبرى ومارل كريتاسى وقمته خراسان .
حلال	١٥ × ٤٥	٨٩٠	نواته خراسان ومنحدراته السفلى حجر جبرى كريتاسى .
حمرة	٥ × ١٢	٦٠٠	فى نواته يظهر الكريتاسى .
راس الجيفة	١ × ٢٥		فى نواته يظهر الكريتاسى .
الجدى الجنوبى	٢ × ٤	٧٠٠	فى نواته يظهر الكريتاسى .
غرب يلج	٤ × ١٠	٧٥٠	معظمه كريتاسى .
المنشرح	٥ × ٨	٥٧٠	فى نواته يظهر الجوراسى . محاطا بالكريتاسى .
طلحة البدن	٨ × ١٥	٤٠٩	كريتاسى فى نواته ومحيطه ، يقطعه وادى العريش .
البروك	٢ × ٥	٤٠٧	نواته كريتاسى ، تظهر السدود البازلتية فى انكساراته .
خرم	٥ × ٩	٧١٠	خراسان نوبى أسفله كريتاسى مارلى .
أم حصيرة	٥ × ٧	٥٩٣	نواته كريتاسى .
البرقة	١ × ٣	٦٦٦	كتلة كريتاسية هورستية وسط الانكسارات المحددة .
عريف الناقة	٤ × ٧	٩٣٤	اهم ظهور للترياسى بمصر . نواته ترياسى ، وأعالیه كريتاسى ، وأسفله ايوسينى .

المصدر الاساسى هو رشدى سعيد :

R. Said Geology of Egypt, p. 31 — 42.

## اقليم الهضاب

يمتد بين خطى عرض ٥٣° ، ٥٢٩° بالتقريب ، ولكن مع تقوس نحو الجنوب في الوسط ، اى عموما بعرض درجة وبعض درجة . بالتقريب أيضا ، يتحدد بخطى كنتور ٥٠٠ ، ١٥٠٠ متر . المساحة نحو ٢١ ألف كم<sup>٢</sup> ، اى حوالى ثلث سيناء . ولان الهضبة تجنح نوعا ما الى الشرق حيث تترك سهلا ساحليا مذكورا في الغرب دون نظير له في الشرق ، فان خط طول ٥٣٤ يكاد يتوسطها ويشطرها الى نصفين وان كان بعيدا . عن تنصيف شبه الجزيرة ذاتها ككل .

هنا تسود السطح هضبة مترامية ، او بالاصح هضبتان في واحدة ، تتواصل من الخليج الى الخليج على شكل مستطيل يكاد يتوسط شبه الجزيرة من الشمال الى الجنوب . هذا هو اقليم « سيناء المائدة Sinai tabulaire » كما يسميه بحق حسان عوض ( ص ١٢ ) . وهو وحدة طبيعية ، جغرافية ، ومورفولوجية واحدة ، تتباين بشدة وبكل وضوح مع كل من شمال سيناء بسهوله ذات القباب المسطحة واقصى جنوب سيناء بجباله ذات القمم المدببة . وهذه الوحدة تستمد من تركيبها الجيولوجى . من اسفل كما من سقفا السطحى من اعلى .

غنى تتألف اساسا من طبقات افقية تقريبا ، تميل باطراد نحو الشمال ميلا طفيفا لا يعدو درجتين في اتجاه الشمال الشرقى دون أن يعثورها . الاضطراب فيها عدا بعض الحالات المحلية المحدودة . هذه الطبقات تصنع متتابعة من التكوينات الرسوبية تلف النواة الاركية وتغلغها ، بادئة بالخراسان النوبى ثم الكريتاسى والطباشير فالطفل فالحجر الجيرى ، ينقطعها اخيرا بعض القواطع او السدود البازلتية . الهضبة اذن ، في الغالب الاعم ، تسودها صخور الطباشير الكريتاسى والحجر الجيرى الايوسينى بحيث تشكل كتلتها استمرارا واضحا لهذا النوع وذاك من التكوينات على الجانب الآخر من خليج السويس في هضبة المعازة وسلاسل البحر الاحمر الشمالية .

السطح ، ترتب على البنية ، ينحدر بالتدرج من الجنوب الى الشمال لا يقطعه بالطول الا روافد وادى العريش وبالعرض الا مجموعتان من الحافات الجرفية او الكويستات . فلما روافد الوادى ، تلك التى تنبع عند الحافة الجنوبية العظمى من هاتين الحافتين ، فكثير منها يجرى عميقا في الهضبة مكونا خنادق غائرة في الاحباس العليا حيث يشقويحت بقوة في طبقات الحجر الجيرى الكريتاسى الصلبة المتجانسة . ولشدة تعدد هذه الودية شبه الطولية شبه المتوازية ، فانها تفصص الهضبة او قلبها الى شرائح طولية متراصة على شكل مناطق بين وديانية عريضة مسطحة interfluves .

لكلما هي حافات الكويستات بالتأكيد التى تمثل المعلم الإبرز على سطح الهضبة المائدية . هما حافتان عظيمتان ، أو بالأصح مجموعتان من الحواف ، تحيطان بالنواة الأركية القديمة من جانب بقدر ما تحفان من الجانب الآخر بالهضبة الوسطى بقسميها هضبة التيه وهضبة العجمة ، وذلك على شكل رقم ٧ مزدوج وبالع تشويه .

كلتا الحافتين تواجه الجنوب بجرف حائطى شبيه عمودى ، ولكن الجنوبية هى الأضخم والأعلى والأطول بينما الشمالية أقل أبعادا . الجنوبية تسمى كويستا جبل التيه نسبة الى جبل التيه الذى يشكل القطاع الغربى والإبرز منها ، بينما تسمى الشمالية كويستا جبل العجمة نسبة الى جبل العجمة أهم معلم بقطاعها الشرقى .

معنى هذا ، حتى لا يحدث خلط أو خطأ ، ان الحافتين غير منسويتين الى هضبتى التيه والعجمة نفسيهما كما قد يظن ، لا ولا تختص كل منهما بحافتها أو ان هذه تحددها على حدة دون الأخرى ومنفردة عنها . وإنما كلتاها تقطع وتقع فى كلتا الهضبتين على السواء ، ولكن بمواقع ونسب مختلفة . بل ان ترتيب الحافتين الجغرافى لهما عكس ترتيب الهضبتين نفسيهما ؛ فبينما تقع هضبة التيه شمال هضبة العجمة فان حافة التيه هى التى تقع جنوب حافة العجمة .

تمتد حافة جبل التيه بعرض شبه الجزيرة من الشرق الى الغرب نحو ١٤ كم مترسمة فى مسارها كله حدود الصخور الكريتاسية بهضبة التيه . وتبدو الحافة فى القطاع الغربى منها اى فى جبل التيه نفسه خطية مستقيمة للغاية بمحور شمالى غربى ، مستمرة نحو الجنوب الشرقى حتى جبل ضلل الذى يمثل رأس زاوية الكويستا . هذا بينما يبلغ ارتفاع جرفها الحائطى نحو ٧٠٠ متر تمثل مدى عمق ما أزالته التعرية .

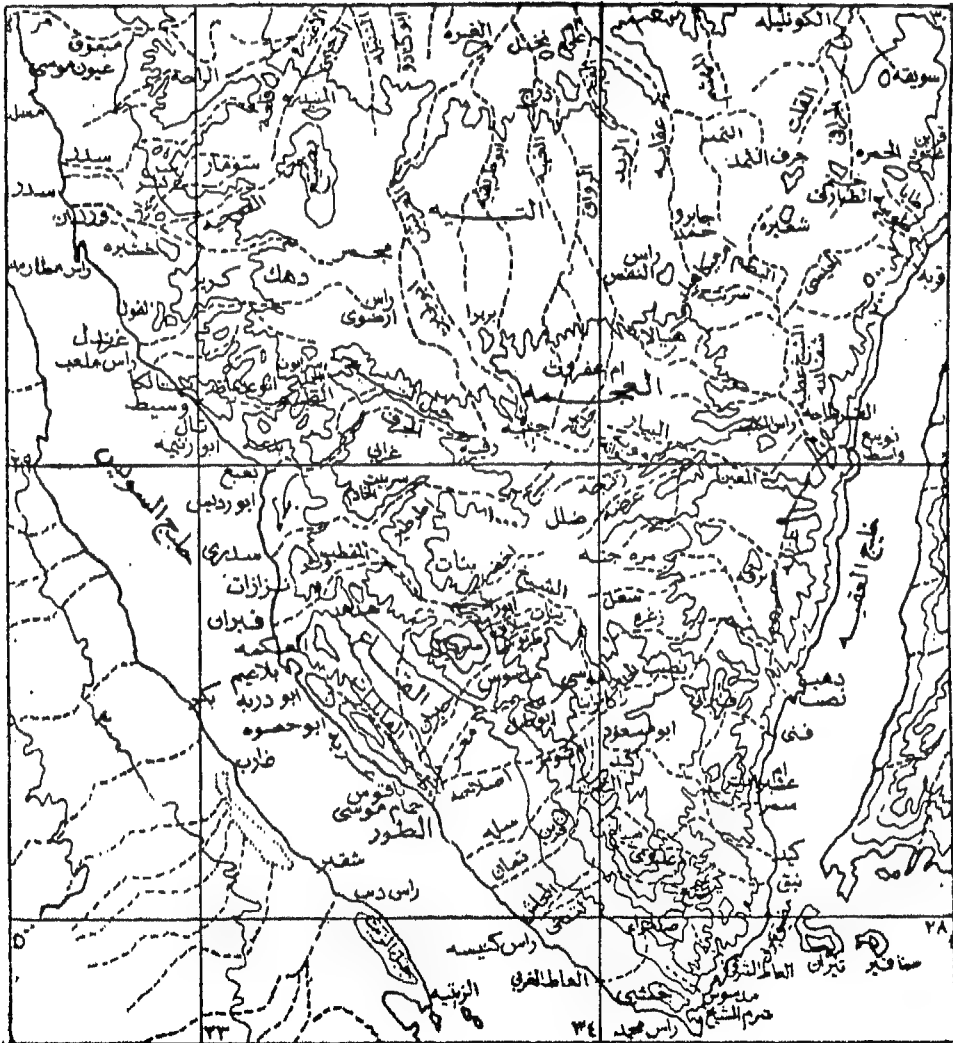
هذه الضخامة مع الاستقامة النادرة فى الغرب إنما يفسرها ، كما وضع حسان عوض ، أنها حافة انكسار مقلوب ، تطورت الى كويستا بفعل التعرية العميقة للسطح ما قبل الخراسان النوبى *prénubienne* (١) . فالحافة إنما شكلتها فى معظمها التعرية ، مثلا الى الشمال من جبل الجنة أزيلت طبقات الخراسان النوبى الرخوة وبقي السطح وعرا . ويضاعف من وعورة ومنعة الحائط قلة الأودية التى تخترقه .

---

(1) Ibid.



الغربي جبلى - هضبي أكثر مما هو هضبي تماما ، فهو دائما مجموع كتل الحافة الغربية المضرسة المقطعة بفعل الاودية ، واديته تتجه غربا ، وغربه سهل ساحلى واسع بدرجة او بأخرى . أما القطاع الاوسط فأقرب الى مفهوم الهضبة المائدية التقليدى ، تخططه الى غصوص مستطيلة روافد وادى العريش ، واديته شمالية جنوبية تصرف شمالا . أما القطاع الشرقى فقد يكون أقل ارتفاعا نسبيا ليس فقط من القطاع الغربى ولكن حتى من الاوسط أيضا ، واديته تتجه وتصرف شرقا ، الا أنه بلا سهل ساحلى تقريبا .



شكل ٥٦ - جنوب سيناء .

لكنما هي حافات الكويستات بالتأكيد التى تمثل المعلم الابرز على سطح الهضبة المائدية . هما حافتان عظيمتان ، او بالاصح مجموعتان من الحواف ، تحيطان بالنواة الاركية القديمة من جانب بقدر ما تحفان من الجانب الآخر بالهضبة الوسطى بقسميها هضبة التيه وهضبة العجمة ، وذلك على شكل رقم ٧ مزدوج وبالغ التشويه .

كلتا الحافتين تواجه الجنوب بجرف حائطى شبه عمودى ، ولكن الجنوبية هى الاضخم والاعلى والاطول بينما الشمالية اقل ابعادا . الجنوبية تسمى كويستا جبل التيه نسبة الى جبل التيه الذى يشكل القطاع الغربى والابرز منها ، بينما تسمى الشمالية كويستا جبل العجمة نسبة الى جبل العجمة اهم معلم بقطاعها الشرقى .

معنى هذا ، حتى لا يحدث خلط او خطأ ، ان الحافتين غير منسوبتين الى هضبتى التيه والعجمة نفسيهما كما قد يظن ، لا ولا تختص كل منهما بحافتها او ان هذه تحددها على حدة دون الاخرى ومنفردة عنها . وانما كلتاها تقطع وتقع فى كلتا الهضبتين على السواء ، ولكن بمواقع ونسب مختلفة . بل ان ترتيب الحافتين الجغرافى لهما عكس ترتيب الهضبتين نفسيهما ، فبينما تقع هضبة التيه شمال هضبة العجمة فان حافة التيه هى التى تقع جنوب حافة العجمة .

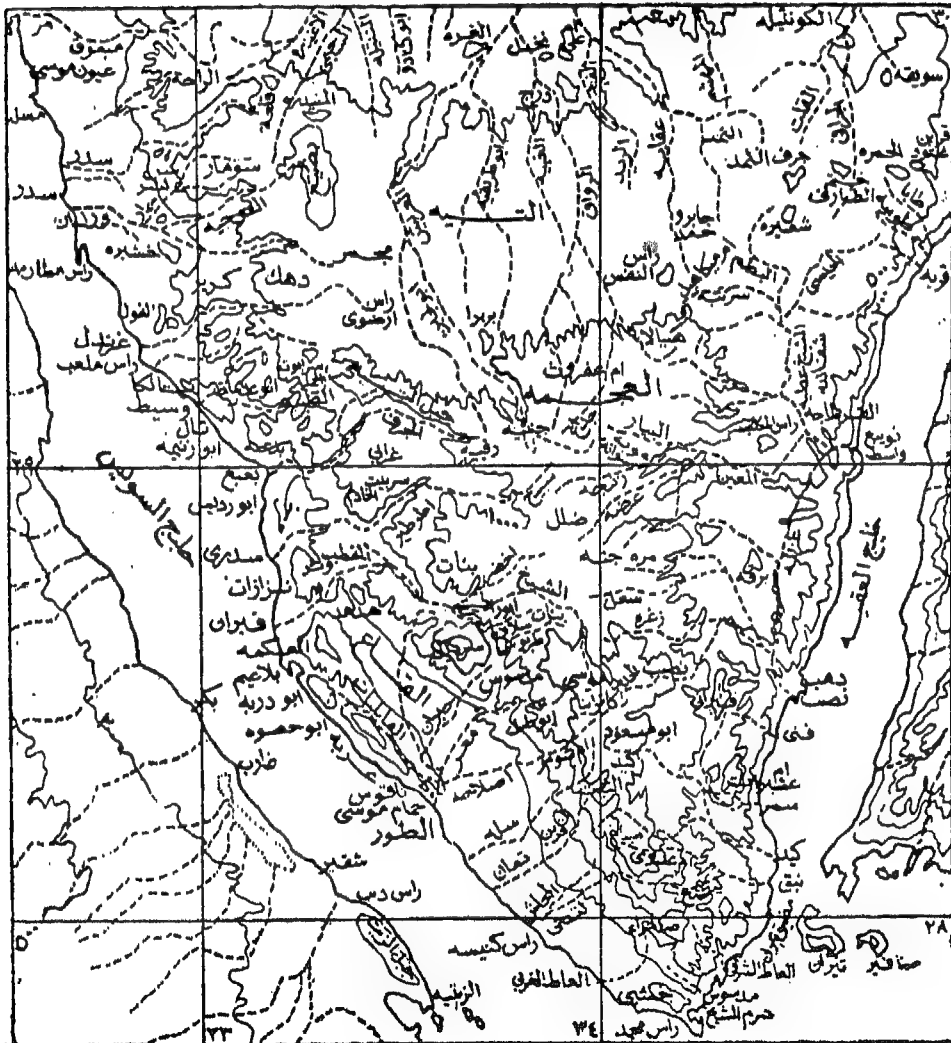
تمتد حافة جبل التيه بعرض شبه الجزيرة من الشرق الى الغرب نحو ١٤ كم مترسمة فى مسارها كله حدود الصخور الكريتاسية بهضبة التيه . وتبدو الحافة فى القطاع الغربى منها اى فى جبل التيه نفسه خطية مستقيمة للغاية بمحور شمالى غربى ، مستمرة نحو الجنوب الشرقى حتى جبل ضلل الذى يمثل رأس زاوية الكويستا . هذا بينما يبلغ ارتفاع جرفها الحائطى نحو ٧٠٠ متر تمثل مدى عمق ما ازلت التعرية .

هذه الضخامة مع الاستقامة النادرة فى الغرب انما يفسرها ، كما وضع حسان عوض ، انها حافة انكسار مقلوب ، تطورت الى كويستا بفعل التعرية العميقة للسطح ما قبل الخراسان النوبى *prénubienne* (١) . فالحافة انما شكلتها فى معظمها التعرية ، مثلا الى الشمال من جبل الجنة ازيلت طبقات الخراسان النوبى الرخوة وبقي السطح وعرا . ويضاعف من وعورة ومنعة الحائط قلة الاودية التى تخترقه .

---

(1) Ibid.

الغربي جبلى - هضبى أكثر مما هو هضبى تماما ، فهو دائما مجموع كتل الحافة الغربية المضرسة المقطعة بفعل الاودية ، واوديته تتجه غربا ، وغربه سهل ساحلى واسع بدرجة أو بأخرى . أما القطاع الاوسط فاقرب الى مفهوم الهضبة المائدية التقليدى ، تخططه الى نصوص مستطيلة رواغد وادى العريش ، واوديته شمالية جنوبية تصرف شمالا . أما القطاع الشرقى فتند يكون اقل ارتفاعا نسبيا ليس فقط من القطاع الغربى ولكن حتى من الاوسط أيضا ، واوديته تتجه وتصرف شرقا ، الا أنه بلا سهل ساحلى تقريبا .



شكل ٥٦ - جنوب سيناء .

## هضبة التيه

تنحصر بالتقريب بين كنتورى ٥٠٠ - ١٠٠٠ متر ، ومن ثم كذلك بين خطى ٥٢٩ - ٥٢٩ هـ أو أكثر نوعا مع تقوس نحو الجنوب فى الوسط دائئا . وبهذا التحديد فانها ترسم مستطيلا يستعرض بكامل اتساع شبه الجزيرة من الخليج الى الخليج ، كما يكاد يتوسطها بالضبط ما بين الشمال والجنوب . ههى قلب سيناء جغرافيا ، ولكن القلب الميت بامتياز ، لانها اشدها جفانا وغفرا : انها بيداء التيه الكلاسيكية Wilderness of Tih .

تكوينها من صخور الطباشير الكريتاسية اساسا . يحدها ويحدها من الجوانب الاربعة تقريبا اما الحافات أو الكويستات واما الانكسارات واما الاثنان معا وهو الاغلب . فالحدود الشمالية لهضبة التيه تمتاز بانكسارات عظيمة شرقية - غربية تقطع سيناء بكامل عرضها ، وتعد فى تاريخها انكسارات قديمة تتعاصر مع انكسارات خليج السويس .

ابرز قطاعات هذا الانكسار فى الشرق فى جبل حمرة شمال غرب راس النقب مباشرة وبالتقريب من رأس خليج العقبة . هناك يفصل الانكسار الجرانيت القاعدى عن الحجر الجيرى الكريتاسى برمية تناهز ٢٠٠٠ متر . وعلى امتداد الانكسار فى قطاع حمرة - التمد يظهر الطباشير بمساحات كبيرة .

لكن الانكسار اقل حدة فى قطاعه الغربى ، غير أن الى جانبه هنا يظهر قاطع أو سد بازلتى مترام هو سد رقبة النعام يمتد بضع عشرات من الكيلومترات شرقا بغرب ويقطع بكلا انكساره وسده جبل بضيق كاشفا كل تكويناته . ويرجع بازلت ودولريت هذا السد الى الزمن الثالث الاسفل .

هذا شمالا ، اما جنوبا وشرقا وغربا فتحتف بالهضبة الجروف الحادة شبه الراسية التى يصعب ارتقاؤها الا بنقوب معينة . وكلتا الحافتين الغربية والشرقية محددة بالانكسارات . الغربية يزداد ارتفاعها كلما تقدمت جنوبا ، ههى تبلغ ٨٠٠ متر فى جبل الراحة فى ركنها الشمالى الغربى ، بينما تصل الى ١١٠٠ متر فى ركنها الجنوبى الغربى الذى يطل على وادى أبو قضا أحد روافد غرندل . هذا بينما تظهر غير بعيد فى رأس أرضوى اندساسات البازلت والدولربت على شكل سدادة بارزة متميزة plug . اما الحافة الشرقية فاعل ارتفاعا وبروزا ، وهى بحكم الموقع تشرف على وادى عربية أكثر مما تشرف على خليج العقبة . وثمة انكسار طولى يكتنفها بين كسل الجرانيت يظهر شمال طابا (١) .



## هضبة التيه

تنحصر بالتقريب بين كنتوري ٥٠٠ — ١٠٠٠ متر ، ومن ثم كذلك بين خطى ٥٢٩ — ٥٢٩ر٥ او اكثر نوعا مع تقوس نحو الجنوب في الوسط دائما . وبهذا التحديد فانها ترسم مستطيلا يستعرض بكامل اتساع شبه الجزيرة من الخليج الى الخليج ، كما يكاد يتوسطها بالضبط ما بين الشمال والجنوب .، فهي قلب سيناء جغرافيا ، ولكن القلب الميت بامتياز ، لانها اشدها جفافا وفقرا : انها بيداء التيه الكلاسيكية Wilderness of Tih .

تكوينها من صخور الطباشير الكريتاسية اساسا . يحدها ويحددها من الجوانب الاربعة تقريبا اما الحافات او الكويستات واما الانكسارات واما الائنتان معا وهو الاغلب . فالحدود الشمالية لهضبة التيه تمتاز بانكسارات عظيمة شرقية — غربية تقطع سيناء بكامل عرضها ، وتعتمد في تاريخها انكسارات قديمة تتعاصر مع انكسارات خليج السويس .

ابرز قطاعات هذا الانكسار في الشرق في جبل حمرة شمال غرب رأس النقب مباشرة وبالتقريب من رأس خليج العقبة . هناك يفصل الانكسار الجرانيت القاعدي عن الحجر الجيري الكريتاسي برمية تناهز ٢٠٠٠ متر . وعلى امتداد الانكسار في قطاع حمرة — الثمد يظهر الطباشير بمساحات كبيرة .

لكن الانكسار اقل حدة في قطاعه الغربي ، غير أن الى جانبه هنا يظهر قاطع او سد بازلتى مترام هو سد رقبة النعام يمتد بضع عشرات من الكيلومترات شرقا بغرب ويقطع بكلا انكساره وسده جبل بضيع كاشفا كل تكويناته . ويرجع بازلت ودولريت هذا السد الى الزمن الثالث الاسفل .

هذا شمالا ، اما جنوبا وشرقا وغربا فتهحف بالهضبة الجروف الحادة شبه الراسية التي يصعب ارتقاؤها الا بنقوب معينة . وكلتا الحافتين الغربية والشرقية محددة بالانكسارات . الغربية يزداد ارتفاعها كلما تقدمت جنوبا ، فهي تبلغ ٨٠٠ متر في جبل الراحة في ركنها الشمالى الغربى ، بينما تصل الى ١١٠٠ متر في ركنها الجنوبى الغربى الذى يطل على وادى ابو قضا احد روافد غرندل . هذا بينما تظهر غير بعيد في رأس أرضوى اندساسات البازللت والدولربت على شكل سدادة بارزة متميزة plug . اما الحافة الشرقية فاقطع ارتفاعا وبروزا ، وهي بحكم الموقع تشرف على وادى عربة اكثر مما تشرف على خليج العقبة . وثمة انكسار طولى يكتنفها بين كتل الجرانيت يظهر شمال طابا (١) .



الى الداخل وراء الراحة ، وجنوباً يمر مثلاً ايضاً ، ينتصب كالحائط جبل حيطان — لاحظ الاسم — الذى تبلغ قمته ٨٠٦ امتار ، والذى يحدد خانق المر نفسه مع جبل الجندى فى الشمال . ثم الى الجنوب من كتلة حيطان وخلف الراحة يقع جبل الزرافة ، تفصله عن جاريه اعلى وادى الراحة ، وتبلغ قمته ٧٠٦ امتار .

تنتهى الكتلة الشمالية عند وادى سدر ، الذى تقع فى اعاليه عين سدر ، ويمتد على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، ويصب عند رأس السدر . الوادى يمثل اوسع واهم فتحة فى حائط غرب سيناء جميعاً ، مناظراً فى ذلك لوادى عربية على الجانب الآخر من الخليج بل ومكماً له تركيباً . وكما يضع الوادى حداً للكتلة الشمالية من غرب التيه ، يحدد بداية الكتلة الوسطى التى تنتهى عند المجرى الرئيسى لوادى وردان الذى يتخذ تقريباً محوراً شرقياً — غربياً نصاً وينتهى عند رأس مطارمة .

وكما فى الكتلة الشمالية ، تتحدد الحافة الغربية للكتلة الوسطى بنفس الانكسار الرئيسى الطولى المستمر ، الا انه ينحني هنا قليلاً نحو الجنوب الشرقى . وفى النتيجة ، نلاحظ أن الكتلة تتراجع نوعاً الى الداخل بالقياس الى سابقاتها . على سطوح وسفوح هذه الكتلة تجرى روافد وردان واهمها سومار ( او سمار ) فى الشمال والقوقية ( او القوجية ) وسيج فى الجنوب . وكما تقع عين سدر فى اعلى واديتها ، تقع كل من عين سومار وعين القوقية فى اعلى واديتها على التوالي .

نفس هذه الودى تساعد على تقسيم الكتلة الى بضعة جبال هضبية . فالركن الشمالى الغربى ، شمال وادى سومار ، هو جبل سن بشر ، الذى يصل فى اعلاه الى ٦١٨ متراً . وفى اقصى الجنوب تنفصل بين وادى القوقية ومجرى وردان الرئيسى كتلة محدب جبل حلفاية ، وهو ايوسينى النسوة ميوسينى الضلوع . بقية الكتلة ، وهى جسيها الرئيسى ، هو جبل سومار .

الجبل متطاوّل نوعاً كجبل الراحة ، الا انه لا يقع جنوبه بقدر ما يقع جنوب شرقه . ومثله ايضاً تتأثر حافته الغربية بخط الانكسار الرئيسى ، الا انه يختلف تركيباً فى انه اساساً تركيب قبابى . والواقع انه اول وحدة من مجموعة تراكيب قبابية تسود ظهير القطاع الغربى من هضبة التيه . فالجبل قبة لطيفة ، كريتاسى الطبقات من الطباشير الابيض ، يبلغ اقصى ارتفاعه ٩٢٥ متراً ، ويعد بهذا من اعلى كتل الحافة الغربية لهضبة التيه . فى جنوبه الشرقى تقطعه على مخور شمالى شرقى شعبة من سد رقبة النعام البازلتي .



( ٩١٣ مترا ) ، والاخير يشرف على الحدود شمال رأس النقاب . واخرى  
يأتى جبل ببويقة ( ٧٤٠ مترا ) على الحدود ايضا ولكن بعيدا الى الشمال  
حوالى جنوب الكونتيل .

غير اننا هنا على المنحدرات الشرقية لهضبة التيه نجد نظام الصرف  
يحتل أو يتعدل . غفى الشمال نجد منطقة الصرف الداخلى التى تنتهى الى  
البحر الميت عن طريق راغد وادى عربية وهو وادى الجرافى الذى يبدأ جنوب  
جبل ختم الطارف ثم يجمع عدة رواغد مجلية أهمها خريصنة ، خدأخذ ،  
القدانى ، والقلت الذى ينبع شمال جرف التمد . أما فى الجنوب فيتم الصرف  
عن طريق الرواغد الشمالية لوادى اواطر الذى هو ادخل فى هضبة  
العجمة . وغىما بين الجرافى شمالا واواطر جنوبا يخلو شرق هضبة التيه  
عمليا من الاودية الساحلية الا ان تكون مجاري قزمية جدا مثل وادى طابا  
وضوبية وقرية الى الجنوب مباشرة من رأس خليج العقبة .

## هضبة العجمة

هذه هى آخر وحدات الهضاب الوسطى ونهايتها جنوبا ، تكاد تقع  
وتتوزع على جانبى خط عرض ٢٩° بالتساوى شمالا وجنوبا . من ثم غهى  
اضيق واقل عرضا من هضبة التيه ، ولذا لا تزيد كثيرا عن نصف مساحتها .  
غير انها أكثر ارتفاعا للغاية ، اذ تنحصر بين كنتورى ١٠٠٠ متر شمالا ،  
١٥٠٠ متر جنوبا . والحد الاول هو آخر جروف سيناء الكبرى ويتفق مع  
جبل التيه المستعرض . أما الحد الثانى فهو خط اودية غيران — نصب الذى  
يفصلها عن الكتلة الجبلية القديمة فى الجنوب . وهى بهذا الوضع تمثل  
بالنسبة الى هذه الكتلة الاخيرة « المقدم الثابت stable foreland » كما  
يسميه شبطا (١) .

من ابرز ما يميز العجمة كذلك انها أكثر قطاعات مرتفعات سيناء بروزا  
وتقدما نحو الغرب ، تقترب بشدة من خليج السويس ، الذى يتفق ان  
يتأرجح هو الآخر هنا الى أقصى مداه نحو الشرق ليبلغ أقصى اتساعه . مما  
يضاعف من ظاهرة التقارب الشديد بين الهضبة والساحل . يحدث هذا  
بالتحديد على خط عرض ٢٩° الذى ينصف الهضبة بالتقريب ، وبالتالي  
يقع بالنخسيعس ازاء قطاع ام بجمة — ابو زنيمة . من هنا لا تكاد الهضبة  
نترك سهلا ساحليا يذكر ، حتى ليوشك السهل ان يختنق الى مضيق او مسر  
محصور فى منطقة ابو زنيمة حيث يشرف جبل حمام غرعون وجبل تال على  
البحر مباشرة .

الى الداخل وراء الراحة ، وجنوباً يمر مثلاً أيضاً ، ينتصب كالحائط جبل حيطان — لاحظ الاسم — الذى تبلغ قمته ٨٠٦ امتار ، والذى يحدد خانق المر نفسه مع جبل الجندى فى الشمال . ثم الى الجنوب من كتلة حيطان وخلف الراحة يقع جبل الزرافة ، تفصله عن جاريه اعلى وادى الراحة ، وتبلغ قمته ٧٠٦ امتار .

تنتهى الكتلة الشمالية عند وادى سدر ، الذى تقع فى اعاليه عين سدر ، ويمتد على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى ، ويصب عند رأس السدر . الوادى يمثل اوسع واهم فتحة فى حائط غرب سيناء جميعا ، مناظرا فى ذلك لوادى عربة على الجانب الآخر من الخليج بل ومكمل له تركيبيا . وكما يضع الوادى حدا للكتلة الشمالية من غرب التيه ، يحدد بداية الكتلة الوسطى التى تنتهى عند المجرى الرئيسى لوادى وردان الذى يتخذ تقريبا محورا شرقيا — غربيا نصا وينتهى عند رأس مطارنة .

وكما فى الكتلة الشمالية ، تتحدد الحافة الغربية للكتلة الوسطى بنفس الانكسار الرئيسى الطولى المستمر ، الا انه ينحنى هنا قليلا نحو الجنوب الشرقى . وفى النتيجة ، نلاحظ ان الكتلة تتراجع نوعا الى الداخل بالقياس الى سابقاتها . على سطوح وسفوح هذه الكتلة تجرى رواد وردان واهمها سومار ( او سمار ) فى الشمال والفقوية ( او الفوجية ) وسيج فى الجنوب . وكما تقع عين سدر فى اعلى واديهما ، تقع كل من عين سومار وعين الفقوية فى اعلى واديهما على التوالي .

نفس هذه الودية تساعد على تقسيم الكتلة الى بضعة جبال هضبية . فالركن الشمالى الغربى ، شمال وادى سومار ، هو جبل سن بشر ، الذى يصل فى اعلاه الى ٦١٨ مترا . وفى أقصى الجنوب تنفصل بين وادى الفقوية ومجرى وردان الرئيسى كتلة محدب جبل حلفاية ، وهو ابوسينى النواة ميوسينى الضلوع . بقية الكتلة ، وهى جسمها الرئيسى ، هو جبل سومار .

الجبل متطاوّل نوعا كجبل الراحة ، الا انه لا يقع جنوبه بقدر ما يقع جنوب شرقه . ومثله ايضا تتأثر خافته الغربية بخط الانكسار الرئيسى ، الا انه يختلف تركيبيا فى انه اساسا تركيب قبابى . والواقع انه اول وحدة من مجموعة تراكيب قبابية تسود ظهير القطاع الغربى من هضبة التيه . للجبل قبة لطيفة ، كريئاسى الطبقات من الطبشائير الابيض ، يبلغ أقصى ارتفاعه ٩٢٥ مترا ، ويعد بهذا من أعلى كتل الحافة الغربية لهضبة التيه . فى جنوبه الشرقى تقطعه على محور شمالى شرقى شعبة من سد رقبة النعام البازلتى .

( ٩١٣ مترا ) ، والاخير يشرف على الحدود شمال راس النقب . واخيرا  
يأتى جبل ببويقة ( ٧٤٠ مترا ) على الجبود ايضا ولكن بعيدا الى الشمال  
حوالى جنوب الكونتيل .

غير اننا هنا على المنحدرات الشرقية لهضبة التيه نجد نظام الصرف  
يحتل او يتعدل . غنى الشمال نجد منطقة الصرف الداخلى التى تنتهى الى  
البحر الميت عن طريق راغد وادى عربية وهو وادى الجرامى الذى يبدأ جنوب  
جبل ختم الطارف ثم يجمع عدة رواغد مجلية أهمها خريصة ، خداخد ،  
القدانى ، والقلت الذى ينبع شمال جرف الثمد . اما فى الجنوب فيتم الصرف  
عن طريق الرواغد الشمالية لوادى اواطر الذى هو ادخل فى هضبة  
العجمة . وفيما بين الجرافى شمالا واواطر جنوبا يخلو شرق هضبة التيه  
عمليا من الاودية الساحلية الا أن تكون مجارى قزمية جدا مثل وادى طابا  
ومنوبية وقرية الى الجنوب مباشرة من راس خليج العقبة .

## هضبة العجمة

هذه هى آخر وحدات الهضاب الوسطى ونهايتها جنوبا ، تكاد تقع  
وتتوزع على جانبى خط عرض ٢٩° بالتساوى شمالا وجنوبا . من ثم لم  
اضيق واقل عرضا من هضبة التيه ، ولذا لا تزيد كثيرا عن نصف مساحتها .  
غير أنها أكثر ارتفاعا للباية ، اذ تنحصر بين كبتورى ١٠٠٠ متر شمالا ،  
١٥٠٠ متر جنوبا . والحد الاول هو آخر جروف سيناء الكبرى ويتفق مع  
جبل التيه المستعرض . اما الحد الثانى فهو خط اودية غيران — نصب الذى  
يفصلها عن الكتلة الجبلية القديمة فى الجنوب . وهى بهذا الوضع تمثل  
بالنسبة الى هذه الكتلة الاخيرة « المقدم الثابت stable foreland » كما  
يسميه شبطا (١) .

من ابرز ما يميز العجمة كذلك أنها أكثر قطاعات مرتفعات سيناء بروزا  
وتقدما نحو الغرب ، تقترب بشدة من خليج السويس ، الذى يتفق أن  
يتأرجح هو الآخر هنا الى أقصى مداه نحو الشرق ليبلغ أقصى اتساعه ، مما  
يضاعف من ظاهرة التقارب الشديد بين الهضبة والساحل . يحدث هذا  
بالتحديد على خط عرض ٢٩° الذى ينصف الهضبة بالتقريب ، وبالتالي  
يقع بالتخصيص ازاء قطاع ام بجمة — أبو زنيمة . من هنا لا تكاد الهضبة  
تترك سهلا ساحليا يذكر ، حتى ليوشك السهل أن يختنق الى مضيق او مسر  
محصور فى منطقة أبو زنيمة حيث يشرف جبل حمام غرمون وجبل تال على  
البحر مباشرة .

والعجمة هضبة هائدية من الحجر الجيري الايوسيني اساسا ، على خلاف هضبة التيه التى يسودها الكريتاسي . وعلى الفور يلفت النظر هنا هذا الترتيب او التتابع الجغرافى الميعكوس ، حيث يقع الكريتاسي الاقدم فى الشمال والايوسيني الاحدث فى الجنوب ، فى حين ينتظر العكس . السبب ببساطة ان التعرية قد ازالَت الطبقة الايوسينية فى جالة هضبة التيه بينما احتفظت بها هضبة العجمة ، فكان هذا الترتيب المعكوس .

هكذا نجد كل سطح هضبة العجمة الايوسيني يغطيه بشكل متجانس الحجر الجيرى المرصع بالصوان ، يعلوه فى بعض المحليات فقط الحجر الجيرى النوموليتى كما فى بروز ام عفروث فى الجنوب . ويقطع هذه التكوينات محليا اندساسات البازلت ، واهمها تلك التى تعترض الخراسان الغربى جنوب غرب جبل رقمة فى الجنوب ، وتلك التى تجرى بامنداد حافة جبل التيه .

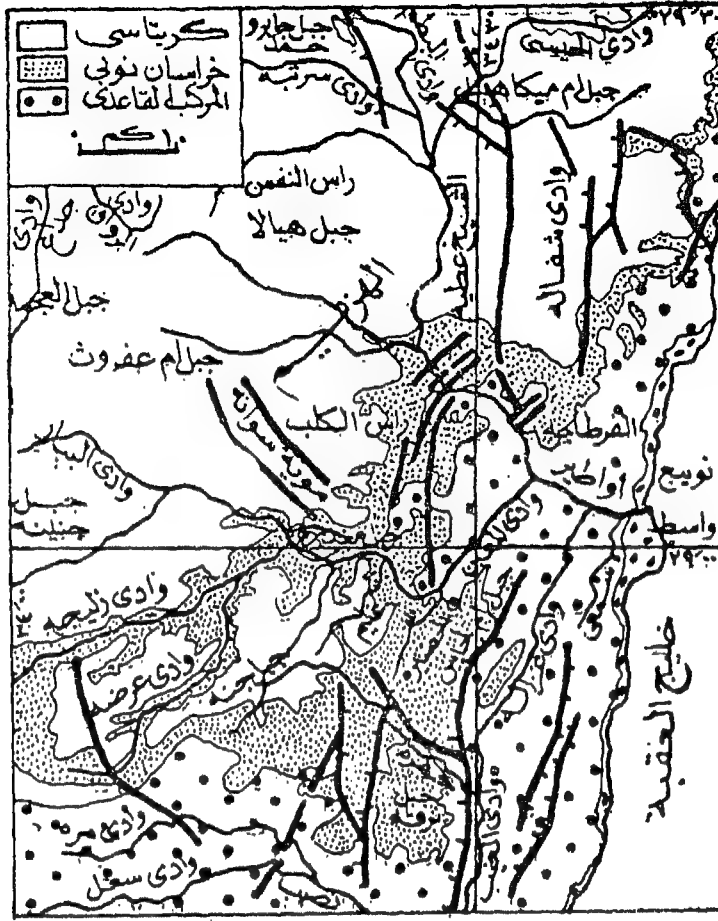
بضاريسيا ، العجمة اكثر وعورة وتقطعا ، مثلما هي اعلى مستوى ، من البنية ، كما انها اغزر مطرا ومائية . والواقع انها فى مجموعها تمثل خط تفديم المياه بين روافد وادى العريش شمالا واودية الخليجين جنوبا ، لتجتمع من ثم فيها رؤوس ومنابع كلتا المجموعتين ، بل وتتقارب احيانا الى درجة يمكن ان تغرى بالاسر النهري ، خاصة مع طبيعة مياهها السيلية .

## القطاع الغربى

وكالتيه ، تنقسم هضبة العجمة الى ثلاثة قطاعات ، الغرب والوسط والشرق . فالقطاع الغربى ، الذى ينحصر بين وادى غرنندل شمالا وغمران جنوبا ، يتشكل من الحافة الناهضة البارزة من الهضبة وتزقه الاودية والانكسارات الى عديد من الكتل الجبلية الواضحة ، ثم لا يترك الا سهلا ساحليا بالغ الضيق تكثر به السلاسل التلية الثانوية المنفصلة .

فالسا سهل الساحلى فان خط الساحل الذى يبدأ ومحوره متجه نحو الجنوب الشرقى ينحرف بحدة عند مصب وادى بعبع ليصبح شماليا - جنوبيا نصا . ويتحدد السهل نفسه بنية وتضاريس بتأثير الانكسار الطولى الرئيسى والانكسارات العرضية الثانوية . ففى كل من ثلثة الشمالى والجنوبى تبرز لصق الساحل مباشرة سلسلة تلية منفصلة موازية ، بينما يتسع السهل نسبيا فى ثلثة الاوسط .

فالسلسلة الشمالية ، التى تحف بها وتحكمها الانكسارات المعقدة ريقطعها فى وسطها وادى وسيط ، تتألف من ثلاثة جبال صغيرة : جبل حمام



شكل ٥٨ - شرق العجمة وجنوب شرق سناء .  
[ عن بيدل ، سعيد ]

من الجنوب الى الشمال ، اذن ، تتتابع الكتل والقمم الجبلية ، يجنبها هنا واد او يعزلها هناك انخفاض . في أقصى الجنوب ، تجاه اليمين ، نجد وادي زليخة او زليخة ( وليس زليخة ) يجنب جبل الجنه على يساره او قبله وسط هضبة عالية متموجة حتى يصل الى ١٥٨٣ مترا . وتجاه اليسار يقوم جبل ضلل كراس الزاوية في كويستا جبل التيه وكتلة منعزلة غصلتها فتحة واد عكسى . وبينما يبلغ الجبل في قمته ١٥٧٠ مترا ، تنحدر جروغه الحائطية وحدها نحو ٥٠٠ متر .

والى الشمال قليلا ، قد يبدو الوادى او المنخفض الذى يطل على حافة جبل التيه رتيبا شاحب الملامح ، غير انه لا يخلو أحيانا من سد بازلتى ار بروز جرانيتى يكسر هذه الرتابة . مثال ذلك بروز جرانيتى جبل رقبة

والعجمة هضبة هائدية من الحجر الجيري الايوسيني اساسا ، على خلاف هضبة التيه التي يسودها الكريتاسي . وعلى الفور يلتفت الناظر هنا هذا الترتيب او التابع الجغرافي الميكروس ، حيث يقع الكريتاسي الاقدم في 'شمال والايوسيني الاحدث في الجنوب ، في حين ينتظر العكس . السبب ببساطة ان التعرية قد ازلت الطبقة الايوسينية في حالة هضبة التيه بينما احتفظت بها هضبة العجمة ، فكان هذا الترتيب المعكوس .

هكذا نجد كل سطح هضبة العجمة الايوسيني يغطيه بشكل متجانس الحجر الجيري المرصع بالصوان ، يعلوه في بعض المحيطات فقط الحجر الجيري النوموليتي كما في بروز أم عفروث في الجنوب . ويقطع هذه التكوينات محليا اندساسات البازلت ، واهمها تلك التي نغترض الخراسان الغربي جنوب غرب جبل رقعة في الجنوب ، وتلك التي تجري بامنداد حافة جبل التيه .

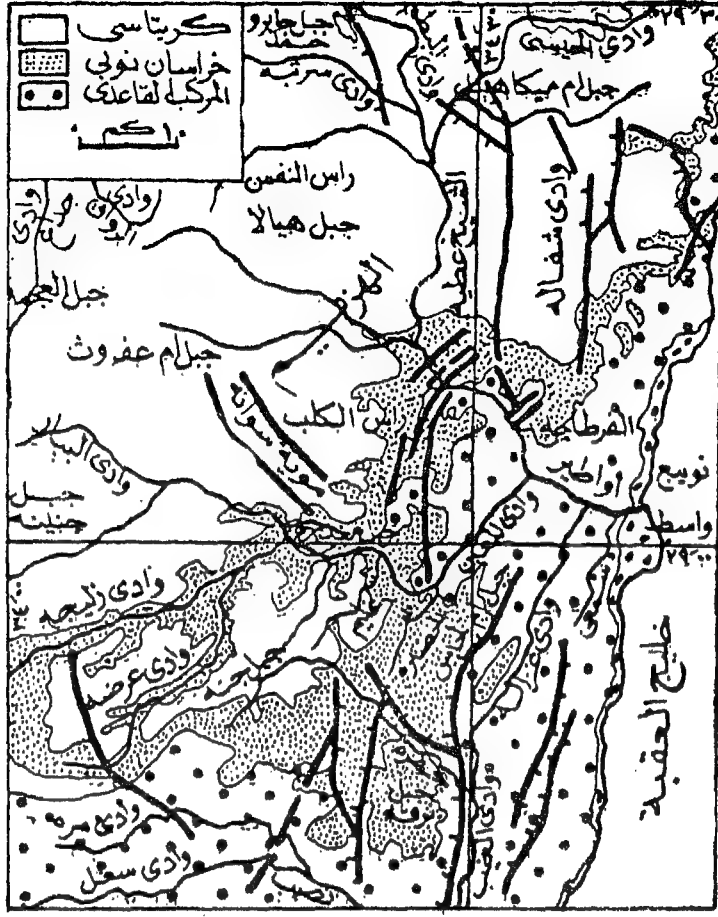
بضاريسيا ، العجمة اكثر وعورة وتقطعا ، مثلما هي اعلى مستوى ، من البنية ، كما انها اغزر مطرا ومائية . والواقع انها في مجموعها تمثل خط تبسيم المياه بين روافد وادي العريش شمالا واودية الخليجين جنوبا ، لمجتمع من ثم فيها رؤوس ومنايع كلتا المجموعتين ، بل وتتقارب احيانا الى درجة يمكن ان تغري بالاسر النهرى ، خاصة مع طبيعة مياهها السيالية .

## القطاع الغربى

وكالتيه ، تنقسم هضبة العجمة الى ثلاثة قطاعات ، الغرب والوسط والشرق . فالقطاع الغربى ، الذى ينحصر بين وادى غرندل شمالا وغمران جنوبا ، يتشكل من الحافة الناهضة البارزة من الهضبة وتمزقه الاودية والانكسارات الى عديد من الكتل الجبلية الواضحة ، ثم لا يترك الا سهلا ساحليا بالغ الضيق تكثر به السلاسل التلية الثانوية المنفصلة .

فاما السهل الساحلى فان خط الساحل الذى يبدأ ومحوره متجه نحو الجنوب الشرقى ينحرف بحدّة عند مصب وادى بعبع ليصبح شماليا - جنوبيا نصا . ويتحدد السهل نفسه بنية وتضاريس بتأثير الانكسار الطولى الرئيسى والانكسارات العرضية الثانوية . غفى كل من ثلثة الشمالى والجنوبى تبرز لصق الساحل مباشرة سلسلة تلية منفصلة موازية ، بينما يتسع السهل نسبيا في ثلثة الاوسط .

فالسلسلة الشمالية ، التى تحف بها وتحكمها الانكسارات المعقدة ريقطعها في وسطها وادى وسيط ، تتألف من ثلاثة جبال صغيره : جبل حماه



شكل ٥٨ - شرق العجوة وجنوب شرق سيناء .  
[ عن بيدنل ، سعيد ]

من الجنوب الى الشمال ، اذن ، تتتابع الكتل والقمم الجبلية ، يجنبها هنا واد او يعزلها هناك انخفاض . في أقصى الجنوب ، تجاه اليمين ، نجد وادي زليخة او زليخة ( وليس زليخة ) يجنب جبل الجنه على يساره او قبله وسط هضبة عالية متموجة حتى يصل الى ١٥٨٣ مترا . وتجاه اليسار يقوم جبل ضلال كراس الزاوية في كويستا جبل التيه وكتلة منعزلة فصلتها مفتحة واد عكسي . وبينما يبلغ الجبل في قمته ١٥٧٠ مترا ، تنحدر جرومه الحائطية وحدها نحو ٥٠٠ متر .

والى الشمال قليلا ، قد يبدو الوادى او المنخفض الذى يطل على حافة جبل التيه رتيا شاحب الملامح ، غير انه لا يخلو احيانا من سد بازلتى ار بروز جرانيتى يكسر هذه الرتابة . مثال ذلك بروز جرانيتى جبل رقبة

( ١٣٩٨ مترا ) على الجانب الايسر قرب وادى سيج راند وادى سدري ،  
وجبل مندره على الجانب الايمن قرب وادى العين راند الواطر .

الى الشمال أكثر ، على امتداد حافة جبل التيه نهسها ، تعاود الذرى  
تتويج سطح الهضبة . جبل الجنيينة ، رأس زاوية الحافة ، يأتي بلا شك  
في الصدارة . ففيه يصيل انحدار جرف الحافة وجده الى ٥٠٠ متر ، بينما  
تصل قمة الجبل الى ١٦٢٦ مترا ، محددة بذلك واحدة من اعلى مواضع  
سيناء جميعا خارج كتلة جبل الطور النارية في الجنوب (١) . قمة اخرى  
بارزة على خط الجافة جبل أم عفروث الى الشمال الشرقي .

هذا بينما الى الجنوب الشرقي من أم عفروث وحتى جبل مندره تتحدد  
منطقة موية سوانه بالانكسارات المتوازية العديدة . واخيرا ، وفي أقصى  
الشمال ، في الوسط تقريبا ، قد يمكن اعتبار جبل بربرا ( ١٠١١ مترا ) آخر  
جبال هضبة العجبة او اول تخوم هضبة التيه .

### القطاع الشرقي

الى الشرق من هضبة الهزيم ، ينخفض السطح نسبيا ، من حدود  
١٥٠٠ — ١٠٠٠ متر الى حدود ١٠٠٠ — ٥٠٠ متر ، لكنه يظل عاليا هضبيا  
وعرا حتى وشارف ساحل الخليج تقريبا . كذلك غبدلا من سيادة الحجر  
الحيري الايوسيني في الداخل ، تتقاسم النواة الاركية معه الجناح الشرقي  
من هضبة العجبة ، اذ تمتد صخور النواة النارية هنا لتظهر على السطح  
في القطاع الجنوبي تاركة القطاع الشمالي لايوسين الداخل .

أهم الملامح التضاريسية هنا اثنان هما مجموعة الانكسارات الطولية  
التي تحدد المنطقة ، ثم مجموعة الاودية العرضية التي تتعامد عليها كقاعدة  
ولكن قد تتبعها بعض روافدها كمجار محددة . الانكسارات هي من مجموعة  
انكسارات خليج العقبة الداخلية الاقدم ومحاورها شمالية — جنوبية غالبا .  
اهمها انكساران متجاوران متوازيان هما ، كما يسميهما بيدل ، انكسار  
الشيخ عطية في الغرب وانكسار شفا لله في الشرق .

فاما انكسار الشيخ عطية فيبتدأ أولا من الشمال الى الجنوب من  
حوالي منطقة جبل أم ميكاهل الى جيرة عين الفرطاجة ، محتلا اياه وادى  
الواطير . ثم من نهايته في الجنوب ينحرف الانكسار نحو الجنوب الغربي حتى  
جيرة منطقة جبل مندره ، وفيه يجري وادى العين راند الواطر . والانكسار  
في النفرية الاخيرة سلمى تظهر في مقاطعه الصخور الخراسانية ضد  
جرائيت النواة مباشرة .



انكسار شفا لله لا بقل وضوحا ان لم يزد ، وان كان اقل طولا وامتدادا . في قطاعه الاوسط يحدد لوادى الابرق مجراه ، ثم يستمر هو الى الجنوب منه لمسافة طويلة . ميل الطبقات على جانبى الانكسار يتراوح من ٢٠ درجة حتى العمودى التام . وبينما تميل الطبقات على شفرته الغربية نحو الشرق ، فانها تغدو افقية على شفرته الشرقية . وعلى تلك انحناء الغربية للانكسار تكثر التلال المنعزلة المكونة من الطباشير الكريتاسى الابيض الذى يكسوه الحجر الجيرى الايوسينى الصلب (١) .

اذا نقلنا من الانكسارات الى الاودية التى تقطع شرق العجمة ، فان هذه لا تعنى الا واديا واحدا في الحقيقة ، اواطر ( الوتر ) ، الوحيد الذى يصرف شرق الهضبة على مدى امتداد الساحل من رأس النقب حتى نوبيع واواسط . ولئن كان الوادى وحيدا ، الا انه ليس احاديا ، بل على العكس تماما يمثل نظاما مركبا شجرييا متعدددا جدا برواغده التى تجاوز «الدسته» .

بعض هذه الرواغد ينبع من الشمال توا من تخوم هضبة التيه ، وبعضها من الغرب مباشرة من قلب العجمة . اى ان حوضه يتجاوز العجمة ليشمل التيه ايضا ، وممتدا في اقصى اطرافه من جبل شعيرة في الشمال الى جبل الجنة في الجنوب ، اى على مدى اكثر من نصف درجة عرضية . والواقع انه اكبر واد في الساحل الشرقى ، بل والغربى ايضا ، ويعد بذلك فعلا ثانى اكبر اودية سيناء جميعا بعد وادى العريش .

للوادى شعبتان رئيسيتان ، شمالية تجمع رواغد شرق هضبة التيه ، وغربية تجمع رواغد شرق هضبة العجمة . وتمزل الشعبتان بينهما قبيل التقائهما بضع كتل جبلية اهمها جبل رأس الكلب ( ٩٩٩ مترا ) . الشعبة الاولى تبدأ بوادى الحيسى ضرب رأس خليج العقبة ، ووادى البطم آخذا قرب جبل شعيرة ، ووادى سرتبه غير بعيد عن جبل رأس النفس . ثم تتجمع الاودية الثلاثة برواغدها الصغرى في مجرى رئيسى يحتل انكسار الشيخ عطية ، الى ان ينثنى جنوبا شرقا حتى ينتهى الى البحر عند اواسط جنوب نوبيع .

الشعبة الثانية تجمع بالترتيب من الشمال وادى البيار الذى ينبع غير بعيد عن جبل الجنينة ، فوادى زليقة وعرضة اللذين يأخذان من حوالى جبل الجنة . وبعد ان تجتمع ثلاثتها في مجرى موحد باسم وادى العين ترغده من الجنوب عدة اودية صغرى مثل ابو طريفية وغليم والحضيرة . وعند

(1) H. Beadnell, The wilderness of Sinai, Lond., 1927, p. 116 et seq.

الفرطاجة يلتقى وادى العين بالمجرى النهائى للواطير الذى يرمده من الجنوب وقبل ان يصل الى البحر واديان ثانويان هما غزالة وسمى اللذان بأخذان قرب جبل ام لهاس .

## وادي العريش

تلك بصورة عامة مورفولوجية الهضبة الوسطى من سيناء بأقسامها المختلفة ، لا تكتمل الا باضافة ذلك الوادى الكبير الذى يمنحها وحدتها العامة — وادى العريش . فوادى العريش ليس فقط اكبر الاودية الصحراوية طولا وتشعبا ومساحة حوض فى سيناء وحدها ، ولكنه من اكبر ما فى مصر كلها ، فلعلة يتفوق على كل اودية جنوب الصحراء الشرقية فى هذه الابعاد ربما باستثناء العلاقى وحده . وهو على اية حال اكثر اودية مصر الصحراوية الكبرى شمالية واعتدالا واقلها مدارية . ولا غرابة بعد هذا ان كان يسمى منذ اقدم العصور « نهر مصر » ، ولعله المقصود « نهر مصر الكبير » فى التوراة ، ولو ان هذا لا يصدق بالطبع الا على النيل . ومهما يكن ، فلعلنا لا نتجاوز كثيرا اذا قلنا ان العريش بمعنى ما — سنرى كيف — هو « نيل سيناء » .

وغنى عن الذكر ان روافد الوادى العديدة هى التى تفتح قلب سيناء للمواصلات والحركة سواء التجارية او الاستراتيجية ، وبها يتحدد كثير من دروبه ومدقاته . لكن الجدير بالذكر ان الكثير جدا من مواقع وسط وشمال سيناء المعروفة ، على الحدود السياسية كما فى القلب الداخلى ، تقع على واحد او اكثر من هذه الروافد . مثال ذلك : نخل ، بير جبل الحصن ، بير التمادة ، التمد ، هذا فى الداخل ، ثم الكونتيللا ، القصيمة ، الصبحة ، على الحدود ، بينما تقع ابو عجيلة عليه قرب مصنه ، ثم بعدها بير لحفن قبل ان ينتهى أخيرا عند مدينة العريش التى يستمد اسمها منها كما استمدت هى اسمها من « العريشة » التى ضربها قوم ابراهيم او يوسف فى طريقهم الى مصر .

طوله نحو ٢٥٠ كم ، وحوض صرغه يكاد يضم نصف مساحة سيناء او على الاقل ١٥ الف كم<sup>٢</sup> ، ويجمع ثلثى مياهها جميعا او نحو ١٦٠ مليون متر مكعب سنويا . ورغم انه جاف معظم السنة ، سيلي فى الشتاء ، فهو الى حد معين اكثر انتظاما من سائر الاودية الصحراوية . اما فى موسم «فيضاته» ، فيكاد يبدو نهرا حقيقيا جليل القدر عظيم الخطر ، يزحف كالسيل طوال شتو تقريب مقتلما المباتى والمزارع . لذا تبني الحواجز الحجرية فى مجراه الأدنى

هدد أكتساحه ، مثلما ترمى الصخور الحجرية أو الطينية في غرقه استفادة  
بمياهه وكسرا لحدته . من الاولى سد وادى العريش شرقى المدينة حماية  
لها ، وهو سد حجرى ضخيم يمتد حتى البحر بطول ٤ كم وارتفاع ٥ أمتار ،  
ومن الثانية سد الروافع المعماري الذى توقفت بعد انشائه اخطار السيل .

## شجرة الوادى

اما تركيبه المورفولوجى فشجرى مثالى ، يتألف من عدد كبير جدا من  
الروافد التى تنتظم كالمروحة أو العنقود أو الحزمة ، مما يشير الى سيادة  
النمط المشع على النظام كله ، الذى يعكس بدوره انحناء سطح الارض .  
فوادى العريش الرئيسى نفسه واد اولى تابع consequent يتبع ببساطة  
انحدار السطح العام ، تفرعه شبكة من الاودية التالية subsequent من  
يمين ويسار (١) . ورغم أن الجزء الاكبر من حوضه يتوسط قلب سيناء تماما،  
الا أنه فى مجراه الأدنى يجنح بشدة نحو شرقها مقتربا جدا من الحدود ومبتعدا  
جدا عن قناة السويس ، تقريبا مثلما يفعل النيل بين صحراوينا الشرقية  
والغربية .

والطريف بعد هذا أن الوادى بقدر ما يبدأ ويجرى بالغ التشعب  
بالروافد ، ينتهى فى مجراه الأسفل بعد خانق الضيقة وحيدا لا يكاد يرغده  
رافد هام . وهو فى هذا لا يشبه اودية الصحراء الجافة الكلاسيكية فحسب،  
وانما كذلك أنهارها بما فى ذلك بل وعلى رأسها النيل نفسه الذى يبدأ باكتف  
واعقد حزمة عنقودية من الروافد فلا ينتهى الا نهرا أحاديا بحتا .

الاطرف من هذا أن شبكة روافد الوادى العليا حتى منطقة جبل خرم  
نكاد تذكر فى شكلها واوزاعها واتجاهاتها بنيل السد فى منطقة بحر الغزال،  
بل يكاد القطاع التالى حتى الضيقة يذكر بروافده الشرقية بمنطقة النيلين  
الابيض والازرق . ومن الناحية الاخرى ، فان للوادى فى مجراه الاوسط  
والأدنى تقوسا شاسعا قبل أن يضل الى البحر يكرر فى السذهن هيئة نهز  
الفستيو لا المعروفة .

## قطاعات المجرى

تنبع روافد الوادى العليا من جنوب هضبة التيه على ارتفاع ١٠٠٠  
متر ، ويكاد خط تقسيم مياهه أن يحدد جبهة التقسيم بين هذه الهضبة  
وهضبة العجمة الى الجنوب منها . وبهذا ينحدر فى رحلته نحو ١٠٠٠ متر فى

(1) Shata, "Wadi El Arish etc. , p. 227.

٢٥٠ كم ، اى بمعدل ٤ امتار فى الكيلو ، ولو أن معظم هذا الانحدار مركز فى مجاريه العليا .

للوادى راغدان رئيسيان . فبعد ان تقطع روافده العديدة هضبة التيه وتقطعها ، نتجمع فى مجتمعين اساسيين هما وادى العقبة من الجنوب الشرقى ووادى البروك من الجنوب الغربى ، وهما يلتقيان قرب منطقة جبل خرم . الاول ياخذ من قلب العجمة ومشارف رأس خليج العقبة ، والثانى من جبال رأس خليج السويس الراحة وسومار ثم بضبع . الاول اهم روافده التمد فالرواق فابو طريقية فابو لجير ، والثانى النتيلة فالسحيمى فالاغيدرة .

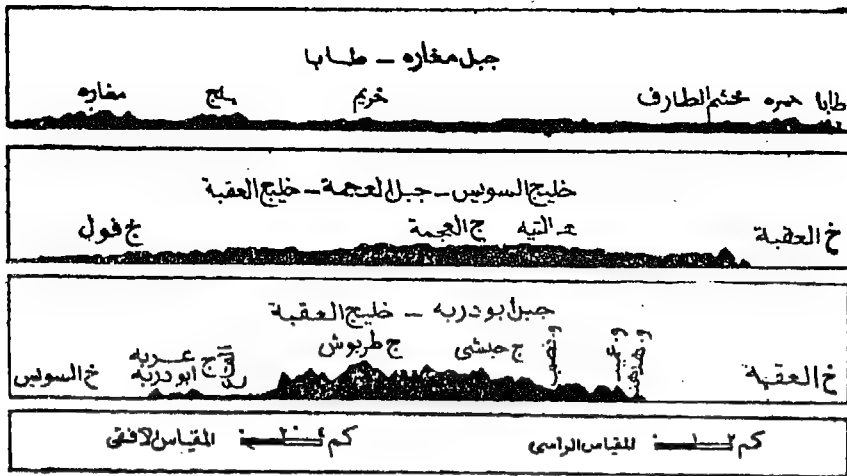
فى المجرى الاوسط بين خرم والضيقة يتجه الوادى نحو الشمال الشرقى وينوسطه خائق متمنى حيث ينحصر الوادى بين جبلى متمنى غربا وطلحة البدن شرقا . يرغد هذا القطاع من الجنوب انشرقى عدد كبير من الاودية ، مثل وادى قرية الذى يلزم مجموعة من الاودية الثانوية ، ثم وادى الشريف فالجور فالجيفى فالموليح فالحسنانى . اما من الجانب الغربى فالروافد قليلة وصغيرة ، اهمها متمنى والحضيرة وام مرجب التى تصرف جبل الحلال .

وعند الضيقة يبدأ الوادى يغير اتجاهه نحو الشمال الغربى ، كما يبدأ سلسلة من الخوانق يتحول بها الى نهر سالف antecedent ذى تاريخ جيولوجى معتد (١) . الضيقة نفسها ، بين جبلى الخلال وصلفة ، هى اول واهم تلك الخوانق لانها اضيقها واعمتها ، نحو ١٥٠ مترا فوق مجرى الوادى . ثانياها خائق الروافعة قرب ابو عجيلة ، ثالثها عند بير لخنن وهو يرتبط بخط مرتفعات ريسان عزيزه الى الغرب .

وترجع نشأة هذه الخوانق الى حركة رفع بظيئة ، هى التى يرتبط بها تكون خطوط المرتفعات القبابية المحيطة ، اصابت الارض فى اواخر الزمن الرابع ، فاخذ الوادى يعمق مجراه كرد فعل ، بينما تقدمت التعرية بنفس خطى الرفع . فى الضيقة مثلاً عمق الوادى مجراه بنحو ٤٠ مترا تحت سطحه الخالى . وربما ساعدت بعض الانكسارات المحلية فى هذه العملية ،

ومن الناحية الأخرى ، خضرت هذه الخوانق بينها بضيرة فى مجرى الوادى فى ذلك الوقت كونت دلتا مروحية كانت تصب فى بحر البلبوسين : وهى التى شق فيها الوادى مجراه بعد ذلك . واذا كان الوادى بهذا يعد واديا سالفا ، فقد تركت عملية التعميق على جانبيه مجموعة من المدرجات ،

(1) H. Awad, La montagne du Sinai.



شكل ٥٩ - قطاعات عرضية عمر سيناء .  
[ عن مون وصادق بتصريف ]

لسجل أيضا عملية انخفاض مستوى البحر المتوسط المصاحبة خلال العصر الحديث . هذه المدرجات ، التي يمكن متابعتها اليوم لمسافات طويلة ، عددها ثلاثة ، على مناسيب ١٠ ، ٢٢ ، ٣٥ مترا فوق بطن الوادي (١) . وهناك هذا بقايا سطح تعرية قديم يقع على ارتفاع ٥٠ مترا فوق قاع الوادي الحالي يفتشره غطاء عظيم من الحصى والحصباء .

وادي العريش ، أخيرا ، يكاد يكون احاديا في مجراه الاسفل ، فلا يرغده الا عدة اودية تالية صغيرة من الشرق مثل الدخاخين والفيهيدية ثم حريضين والازارق المترابطين والذين يتصلان به بعد خائق لحفن ، ثم في النهاية المزار الذي يصب عند مدينة العريش نفسها . والطريف هنا ان المجارى العليا من حريضين والازارق تقع عبر الحدود في نقب فلسطين . وعلى الضفة الغربية من جذع الوادي ، لا تبدو هناك رواغد واضحة . ولكن يحتمل ان وادي الحسنة ، النابع من يلق والذي يبدو تصريفا داخليا شديد البعد ، يستمر شمالا كواد خفى تحت الرمال ليصب مياهه بين الحين والحين في وادي العريش (٢) .

(1) Shata, ibid., p. 230 — 244.

(2) Ibid.; Shata, "... Qusaima area", p. 110.

## جبل الطور

او اقليم الجبال ، او الكتلة الجبلية الحقيقية ، كتلة الصخور الاركية النارية البللورية الجرانيتية الصلدة . تحتل الثلث الجنوبي الاقصى والاضيق من مثلث شبه الجزيرة ما بين الخليجين جنوب خط عرض ٢٩° بقليل . بل هي نفسها مثلث متساوى الاضلاع تقريبا ، مع تقعر خفيف نحو الجنوب في الضلع الشمالى ، ومع ملاحظة ان من الضلع الشرقى يخرج لسان ضيق ولكنه متصل تماما وذلك بامتداد الساحل حتى رأس خليج العقبة تقريبا ، في حين ان الضلع الغربى اقصر بوضوح ولكن تخرج منفصلة عنه بالمقابل بعض شظايا موازية مستقلة .

الكتلة كلها محدودة المساحة نسبيا ، اقل من ١٩ الف كم<sup>٢</sup> ، اى اقل من ثلث شبه الجزيرة بكثير ، لكنها متميزة الى اقصى حد ، متبلورة الشخصية جدا . غالى الجنوب من خط اودية غيران - نصب ، الذى يفصلها عن الهضبة الوسطى ، يتغير فجأة كل شئ في مورفولوجية الاقليم ومظهر البيئة . فهنا قل ان تقابل رمالا او هضابا مائدية كما في الشمال ، بل حيثما اتجهت فثم قمم الجبال المدببة الشاهقة والكتل الجبلية الضخمة الحادة تتسلل او تندفع بينها اودية عميقة غائرة ... الخ . باختصار ، هنا نواة سيناء الصلبة وقلعتها المعزولة السماء .

وبينما يمتد تحت اقدام هذه القلعة على الجانب الغربى السويسى سهل ساحلى متسع نسبيا ، فانها تهوى بلا منحدر تقريبا glacis الى البحر على الجانب الشرقى لتشرف على خليج العقبة مباشرة كأنها قلعة مخندقة مائيا moated . اما في الداخل فان مثلث الكتلة تخدده شبكة كثيفة من الاودية العميقة التى تصرف يمينا ويسارا فغبدو في هيئتها كضلوع القفص الصدرى . وكما يتفق فان معظم هذه الاودية يبدأ حوالى خط طول ٣٤° حوالى منتصف المثلث ، فيصبح الخط بذلك تلقائيا بمثابة خط تقسيم مياه - ماذا نقول ؟ فلكيا ! - بين شبكتى تصريف السويس والعقبة ، او لنقل بالاصح مؤثرا مشواثيا الى ذلك الخط .

المهم ، في النتيجة ، ان اودية الكتلة الجبلية الجنوبية على كلا جانبيها تبدى بانتظام اتجاها مطردا نحو القصر من الشمال الى الجنوب ، وذلك بحكم الشكل المثلثى من ناحية مع انتظام تنصيف هامود خط تقسيم المياه في وسطه الهندسى من الناحية الاخرى . على ان هذا الاتجاه المنتظم ، دعنا نستدرك ، ظاهرة تقتصر على الكتلة الجبلية من سيناء وحدها دون سائر مناطقها ، وذلك لعدم التزام اودية جانبيها هناك بخط تقسيم موحد او متقارب رغم سيادة الشكل المثلثى العام .

## السهل الساحلى : القاع

على العكس من العجمة ، تنزاح الكتلة الجبلية او تنحاز الى الشرق كلية لتلاصق ساحل العقبة ، تاركة على الجانب الآخر السويسى سهلا ساحليا غسيحا مديدا يبدأ من رأس أبو رديس فلا ينتهى الا عند رأس محمد . هذا هو سهل القاع ، وحدة مورفولوجية وحدة ، طوله ١٥٠ كم ، متوسط مرضه ٢٠ كم ، يصل الى اقصاه فى الوسط عند ميناء الطور بالفا نحو ٣٥ كم ، بينما يضيق ثم يدق عند نهايتيه شمالا وجنوبا الى ٣ - ٤ كم ، بحيث يبدو شكله العام اشبه بالسيجار تقريبا . هو بوضوح اذن أكبر رقعة منبسطة فى سيناء شبه الجزيرة كلها .

السهل ميوسينى اصلا واساسا ، وهذا ما يفسر بتروله الغزير ( حقول بلاعيم وأبو رديس واخوتهما ... الخ ) . يحدده عند اتصاله بالكتلة الجبلية شرقا خط الانكسار الطولى الرئيسى خاصة فى الشمال ، اما فى الجنوب فيبتعد الانكسار غربا مختطبا وسط السهل نفسه الى ان ينتهى . سطحه تغطيه الرواسب الحديثة ، فهو حصباوى حصوى عموما ، يكسوه المارل الرملى والجبس وحيانا الزلط . والى الجنوب من الطور تغشاه الرمال السائبة وكتل رجم الجرانيت المتناثرة boulders ، وكلما اقتربنا من رأس محمد فى أقصى الجنوب ظهرت بقع او رقع من الصخور الجرانيتية تنقط السهل هنا وهناك . وبينما يبدو السهل فى الداخل فقيرا للغاية فى نباته لشدة انحداره وانفتاحه ، تحف الشعاب المرجانية الحديثة بساحله الخفى .

## السلاسل الساحلية

الاستثناء الوحيد الذى يكسر رتابة السهل هو مجموعة من السلاسل الجبلية الساحلية المحلية فى أقصى شماله الغربى ، تتكون من صخور قديمة اركية او كريتاسية الى ما بعد الكريتاسية ، ممثلة بذلك شظايا متطايرة من الكتلة الاركية الام الى الشرق تستقل على شكل بوارز او نواتىء منفصلة . وهنا نرى على التو ان المجموعة تاتى ، تكوينا صخريا وتعدد خطوط ومحاور امتداد ، نظيرا مباشرا للمجموعة المواجهة عبر خليج السويس على ضلوع جبال البحر الاحمر وهى مجموعة جبل الزيت - عش الملاحه ، وان وقعت هذه الى الجنوب منها تماما اكثر مما تقع الى الغرب او حتى الجنوب الغربى . هذا التناظر ليس الا جزءا بالطبع من التناظر العام بين جانبي الخليج - خطوط الانكسارات ، تواجه الاودية والفتحات ، التكوينات الجيولوجية ... الخ - مما تفسره وحدة تاريخه الجيولوجى .

المجموعة تتبع محور الساحل من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى

وتتألف من سلسلتين جبليتين متوازيتين ، سلسلة ساحلية وأخرى خلف ساحلية الى الشرق . وكلتاها يقل ارتفاعها جنوبا ، كما تنقسم الى ثلاثة قطاعات أوسطها يشمل معظمها بحيث تبدو الثلاثية كشرطة طويلة بين نقطتين .

السلسلة الساحلية هي سلسلة أبو درية — عرابة — حمام موسى ، وتمتد من خليج بلاعيم في الشمال الى أن تنتهي شمال مدينة الطور بنحو ١٥ كم . هي كتلة من الجرانيت الوردي ، تنحدر بشدة الى الساحل وبالتدرج نحو الداخل . يقسمها انكسار عرضي أو أكثر الى قطاعاتها الثلاثة . كتلة الشمال هي جبل أبو درية ، وقمته ٥٠ مترا . الجسم الاساسي الاوسط هو سلسلة جبل عرابة ، وقمتها في الشمال وتسمى جبل أبو حصوة وتبلغ ٦٦٦ مترا . كتلة الجنوب هي جبل حمام موسى ، وقمته ٢٥٦ مترا . وبالقرب منه يقع جبل صغير آخر هو جبل أبو صويرة ازاء رأس أبو صويرة .

تنحدر السلسلة الساحلية بالتدرج شرقا الى واد سهلى هو مقعر ضيق يجرى فيه أحد روافد وادي معر . ثم يرقى الوادي تدريجيا الى مجموعة من شرائح طولية ضيقة متتابعة من تكوينات الخراسان النوبى والمازل والحجر الجيري الكريتاسى ثم الحجر الجيري الايوسينى فالميوسينى تكون معا حافة جبلية هي السلسلة الداخلية أو خلف الساحلية أو سلسلة العكمة — القابليات — ناقوس (١) . السلسلة تنحدر تدريجيا نحو الشرق حتى تختفى تحت رواسب سهل القناع الحديثة ، وهي أطول قليلا من الساحلية .

قطاعاتها الثلاثة تبدأ بالكتلة الشمالية وهي جبل العكمة ، وأعلىها ٦٣١ مترا . في الوسط السلسلة الرئيسية وهي جبل القابليات الذى يتجاوز سلسلة عرابة امتدادا ولكنه دونها ارتفاعا ، فلا تزيد قمته في الشمال عن ٩٤ امتار . الكتلة الجنوبية الأخيرة هي جبل ناقوس ، ولا تمتد قمته ٢٤١ مترا . ويبعدا الى الجنوب بنحو ١٠ كم يقع الى الشرق من مدينة الطور جبل منفصل هو جبل جبيل .

## سلسلة الاودية

فيما عدا هذه السلاسل ، فإن أهم معالم سهل القاع هي سلسلة الاودية التى تخترقه نابعة من قلب الكتلة الجبلية الاربية في الداخل . الطريف ان أغلبها يأخذ رؤوسه حوالى خط طول ٣٤° ، وبالتالي فإنها تزداد طولاً كلما اتجهنا شمالا باطراد . كذلك فإن معظمها يتجه نحو الجنوب الغربى

(1) Said, p. 154, 156.



أكثر منه نحو الغرب مباشرة ، بل يتجه بعضها نحو الجنوب كلية ، كما أنها جميعا باستثناء وحيد تصل الى البحر .

أهم هذه الأودية هو أولها وأطولها وهو غيران بالطبع ، الذى يحدد الخط الفاصل بين هضبة العجمة فى الشمال وكتلة الطور فى الجنوب ، كما يعد مفتح الطريق الأساسى الى الأخيرة . غبضل روانده أخضر والششيخ وسلاف يتوغل فى قلب الكتلة فأتاحا الطريق الى دير سانت كاترينا رأسا .

يلى بعد ذلك مركب حبران — معر الذى يجمع نحو ه أودية بعضها يجرى من الشمال بين أو حول مجموعة السلاسل الجبلية الساحلية ويجرى بعضها الآخر من الشرق ، ثم تلتقى جميعا قبيل المصب قرب جبلى ناقوس وحمام موسى على شكل أصابع اليد المفتوحة .

الى الجنوب من الطور تتوالى الأودية الأصفر : أصلحه ، أسله ، ثم وادى المحاشى ولتقى اللذان يلتقيان بعيدا عن الساحل إزاء رأس كنيسة ولكنها يفشلان فى الوصول الى البحر . أخيرا وشمال رأس محمد يجرى أصفر المجموعة وهو وادى العاط الغربى الذى ينبع من جبل العاط فى الشمال الشرقى .

### الكتلة الجبلية

من سهل القاع الى جبل الطور نقطة سريعة فجائية وكاملة من قاع سيناء الى سفنها بل سقف مصر جميعا . فهنا جسم الكتلة الجبلية الصلبة الصماء ، نواة سيناء النووية وعقدتها المعقدة التى تعد جيولوجيا كتلة بارزة من المركب القاعدى وتتألف من الصخور الأركية القديمة تغطيها فى الشمال بعض الرواسب الأحداث . لكن النواة تنكشف تماما فى الجنوب ، كما أن التعرية أزالَت بعض هذه الرواسب تاركة خلفها سطح تعرية على شكل سقف شبه مستو نوعا له مثله فى فلسطين بحيث سُمى بالسطح السينائى — الفلسطينية Sinai - Palestine erosion surface .

وبهزئ من التفصيل ، غنى أقصى الشمال من مثلث الكتلة يوجد شبه سهل رملى منبسط نسبيا ، يتفق مع خط وادى غيران — نصب ، تنتشر فيه كتل الحجر الرملى النوبى . ثم يلى الى الجنوب نطاق عريض من الحجر الرملى الداكن البنفسجى المحمر يخطط شبه الجزيرة من الساحل الى الساحل . وأخيرا يأتى مثلث الكتلة الأركية المسارية التى تحررت من عبء غطاء الارسابات السطحية ، ومساحته ٧٥٠٠ كم<sup>٢</sup> . الصخور هنا بالطبع قديمة

نارية ومتحولة يسودها الجرانيت بألوانه المختلفة ، بعضها خلاب ، كما تنتشر محليا بعض الطفوح البركانية البازلتية في بعض الرقع الغربية متممة لنظيرتها في وادى عربية غرب خليج السويس .

الاضطرابات التكتونية العنيفة التى تعرضت لها هزمتها بالانكسارات التى لا حصر لها ، الى جانب التعرية الطويلة الامد بعيدة المدى ، جاءت كلها فملأت هذه الكتلة الصلدة بالاوذية الخانقية العميقة الغور ، التى يصفها البعض باللولبية ويصنها البعض الآخر بالثعبانية serpentine ، والتى يقترب بعضها من « الاودية المعلقة » بينما يخلق بعضها الآخر « واحات معلقة » كنوع من الواحات الجبلية . وعلى اطراف الكتلة قد تفصل هذه العوامل بعض جبال مقطعة مثل جبل هداهد فى أقصى الشمال الغربى جنوب وادى غيران .

النتيجة النهائية بالطبع هى لاندسكيپ معقد وعر الى أقصى حد ، حتى ليعد من اشد مناطق العالم تعقيدا ووعورة . والواقع ان كتلة جبل الطور هى اشد اجزاء سيناء برية ووحشية وصعوبة مثلما هى أعقد منطقة فى مصر قاطبة .

## غابة من الجبال

الارتفاع شاق لا يقل كحد أدنى عن ١٠٠٠ — ١٥٠٠ متر ، يصل الى ٢٠٠٠ فى قلب الكتلة ، بينما يتجاوز ٢٥٠٠ فى قمم الجبال العليا التى تسجل عدة قمم هى أعلى ما فى مصر جميعا — سقف مصر . فأعلاها ، جبل كاترينا ، هو قمة قمم مصر كما هو قمة سيناء ، يليه جبل ام شومر ، وكلاهما يزيد على ٢٥٠٠ متر . وهناك بعدهما أيضا ٥ قمم غئة ٢٥٠٠ — ٢٠٠٠ متر ، هى على الترتيب التنازلى جبل الثبت نموسى فأبو مسعود فسربال فمدسوس . وبذلك فان الاربعة الاولى منها تفوق جبل الشايب أعلى قمم جبال البحر الاحمر . وهناك عدا تلك الجبال السبعة كوكبة كاملة أخرى من القمم الأقل ارتفاعا .

والواقع ان القمم الجبلية تتكدس هنا وتتلاحق فى مساحة صغيرة نسبيا بكثافة لا نظير لها فى أى رقعة أخرى من مصر الجبلية حتى لتكاد المنطقة تكون غابة صنوبرية من الاتباع الجبلية المخروطية . وتتراكم هذه الاتباع الجبلية او تتراحم عادة فى مجموعات او كومات جبلية piles ، أبرزها اربع او خمس .

فمن الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثمة اولا مجموعة جبل سربال ( ٢٠٧٠ مترا ) جنوب واحة غيران ، وجبل مدسوس ( ٢٠٢٣ مترا ) ، وجبل سفريات على تخوم سهل القاع . وإلى الشرق فى شمال الداخل حول

أعلى وادي غيران وروافده مجموعة جبل بنات ( ١٧٥٨ مترا ) ، وجبل أبورا وهو مركب كريتاسى ايسينى على ضلوع الكتلة، ثم جبل طربوش ( ٢٩٣ مترا ) . ثم هناك كوكبة جبل موسى ( ٢٢٨٥ مترا ) ، وسانت كاترينا ( ٢٦٣٧ مترا ) « أقرب نقطة في مصر الى السماء » حيث الدير وجبل المناجاة حيث ناجى موسى ربه ، ثم جبل الحديب في قلب الداخل . تلى مجموعة أم شومر ( ٢٥٨٦ مترا ) ، وأبو طبل ( ١٨٢٠ مترا ) في الجنوب . واخيرا تأتي مجموعة جبل الثبت ( ٢٤٤٠ مترا ) وجبل صباغ في أقصى الجنوب ، وجبل قرين عطوط ( ٤٧٩ مترا ) في الجنوب الغربى قرب سهل القاع .

## الواحات الجبلية

اخيرا ، وبفضل هذا الارتفاع البالغ ، فان الامطار هنا أغزر بكثير مما هي عليه في الهضبة الوسطى ، حتى لقد تتحول الاودية بسيولها مؤقتا الى نهيرات قوية وحيانا دائمة . أما موارد المياه في الاودية فأكثر كما هي أعذب . وعلى حزن يصل صفاء ونقاء الجو على الجبال صيفا الى درجة نادرة تسمح بالرؤية الجديدة ، فما أكثر السحب الكثيفة التى تلتفح القمم شتاء . بل ان تساقط الثلج نفسه ظاهرة شتوية ليست غير معروفة ، وقد يصل سمك طبقاته على الارض الى المتر ، وربما دام غطاؤها طوال الشتاء ، حتى اذا ذابت في الصيف أضافت بعض الشئ الى موارد المياه . ويعتقد تزوهارى Zohary ان بعض القمم العليا من كتلة الطور تتلقى مطرا سنويا لا يقل عن ٣٠ سم (١) .

من هنا جميعا بعض الواحات وغابات الشجيرات المبعثرة التى اهمها اثنتان : واحة غيران ومنطقة دير سانت كاترين . واحة غيران تقع بالتقريب في اواسط وادياها قرب المنحدرات الغربية للكتلة الجبلية ، تتراعى نحو ٥ كم طولاً لترسم أو لترسى قطب الخصوبة في كل جنوب سيناء . يحيط بها على البعد جبل بنات من الشمال وجبل سربال من الجنوب وجبل هدهد من الغرب وجبل أبورا من الشرق . جبال سربال الصخرية الشاهقة التى تحف بها من الجنوب تنتهى قاعدتها بطبقة طميية سهلة الحفر ، بينما ان أرض الواحة صفراء سهلة الخدمة ، كما ان مياهها غزيرة ولو أنها مهلهلة . الماء يخرج من عيون ، العيون امامها خزان محفور تتجمع فيه كالبركة ويسمى « محاش » ، ثم من الخزان تخرج قناة الى الحقول والحدائق الغنية بزروعها الخضراء .

اما منطقة الدير فحديقة هواكه وخضروات مشتركة بين الرهبان والعربان ، تعتمد على المطر والرى ، شديدة التنوع مثلما هي غائقة الجودة.

فالفواكه بحكم الكنتور تجمع بين أصناف البحر المتوسط كالعنب والزيتون واللوز وأصناف غرب أوربا كالتفاح والكثيرى ، بينما تكاد الخضروات تنسج بحكم الضرورة لكل أصناف وادى النيل المعروفة .

رغم هذه الواحات وأمثالها فإن اللاندسكيب عموما فقير عاز والجبال جرداء . لولا غرط الجفاف ، إذن ، نكاد ننتهى ، بل نكاد نأسف ، لكنت كتلة سيناء الجبلية الجنوبية بمثابة لبنان مصر بمعنى ما ، الى حد أو آخر .

## المنحدرات الشرقية

نحو الشرق ، أخيرا ، تميل كتلة جبل طور سيناء الى الانخفاض قليلا تمهيدا للانتقال الى منحدراتها الشرقية . ولكن حتى مع ذلك فإنها تشرف على خليج العقبة بارتفاع بالغ تهوى منه اليه عموديا تقريبا غير تاركة أى سهل ساحلى يستحق الذكر ، على العكس تماما من الجانب السويسى . الاودية هنا من ثم أقصر ، كما هى أقل مددا ، مثلما تقل روافدها كلما اتجهنا جنوبا . على أن المثير أن معظمها يبدأ ، كما فى اودية الجانب الغربى من الكتلة ، حوالى نفس خط طول ٥٣٤ تقريبا .

اول الاودية من الشمال نصب ، وهو أهمها وأطولها وأضخمها . تؤدى بعض روافده العديدة الى منطقة دير سانت كاترينا ، بينما يصب هو عند دهب ، وبذلك يتم وادى غيران كالتريق الرئيسى عبر شبه الجزيرة فى جنوب سيناء وكذلك كالحدد الفاصل بين هضبة العجبة والكتلة الجبلية . للوادى على الأقل خمسة روافد هامة : الغيب الذى يجرى طوليا من الشمال الى الجنوب نصا موازيا للساحل ، والذى تطوق منابعه كتلة جبلية صغيرة معزولة هى جبل برقه وجفرا . ثم هناك وادى مرة ، ثم عسل ، ثم زغرة ، ثم أخيرا وادى النصب نفسه الذى يجرى نصفه الأدنى طوليا ولكن من الجنوب الى الشمال وتتقع فى أواسطه بير النصب ، بينما تقترب أعاليه من دير سانت كاترينا حيث ينبع من منطقة جبل الحديد وجبل كاترينا .

كثير من هذه الروافد يتحدد انكساريا ، فيقتبع مجراه انكسارا أو أكثر من الانكسارات العديدة القديمة أو الحديثة بمحاورها المختلفة . فالانكسارات هى التى تحدد مجارى وادى دهب والغيب ، بينما يجرى وادى نصب فى جريين تظهر فيه الصخور الخراسانية معرضة ضد الحوائط الجرانيتية للانكسار .

عدا وادى قنى الضئيل جنوب دهب ، وادى كد المروحي الشكل هو

التالى موقعا واهمية . ويبدو انه واد مركب ذو اكثر من مصب واحد ، اذ بينما ينتهى مصبه الرئيسى شمال نبق ( نبك ) وعلى عنق خليج العقبة المخطط ، يتصل به الى الشمال واد صغير هو وادى سمر ، وربما آخر هو وادى عربى ، ليخرج الجميع عند رأس اتانتور . فيها عدا هذا فان اول رواغده وادى ملحج الطولى الذى ينبع من جبل غيرانى ويتجه جنوبا موازيا للساحل . ثم يأتى وادى كد نفسه ، ويأخذ من جيرة جبل أبو مسعود . وبين ملتقى الاثنين يقوم جبل كد . أخيرا فى أقصى الجنوب يأتى وادى تمان من أقصى الغرب متخذاً مجرى عرضيا مباشرا .

عند نبق نفسها يصب واد يجمع بين راغدين هما أم عدوى شمالا وليتح جنوب ، والاخير يأخذ عند مهر جمال فى نهاية مثلث الكتلة الاركية وقريبا من مأخذ وادى لتحى المصرف غربا الى خليج السويس . ثم بين رأس نصرانى التى تواجه جزيرة تيران وشرم الشيخ التى تحكم مضيق تيران ، يصب وادى العاط الشرقى الذى يناظر سميته على الساحل الغربى . آخر الاودية واد قرمى حقا هو وادى مدسوس ، يأخذ من جبل مدسوس ويندس بين شرم الشيخ شمالا ومرسى الغزلان ورأس محمد جنوبا او بين جبلى مدسوس وخشبي على الترتيب .

كما على الجانب الآخر من الكتلة الجبلية ، هنا ايضا تمزق الاودية المرتفعات الى كتل منفصلة لا تخلو من قمم عالية . فاذا كان جبل غيرانى فى أقصى الشمال قرب الساحل لا يزيد عن ٦٨٥ مترا ، فان جبل أبو مسعود اعلاها فى الداخل يصل الى ٢١٣٥ مترا . وقرب الساحل ايضا تتتابع القمم نحو الجنوب . فهناك جبل أم عشيرات ( ١١٢٠ م ) وبجانبه جبل كد ، وفى أقصى الجنوب نجد جبل صحراء ( ١٤٥٩ م ) وبجانبه جبل العاط ( ١٣٥٧ م ) . رءد الطرف النهائى لسيناء او نهاية الارض تقل الارتفاعات بسرعة ، فنجد جبل مدسوس ( ٧٤٠ م ) ثم آخر جبل فى سيناء جبل خشبي ( ٣١٦ م ) غرب شرم الشيخ وشمال رأس محمد .

## الخليجان

لا تكتمل لنا صورة سيناء بغير ذكر الخليجين . والدراسة المقارنة للخليجين هى بالضرورة دراسة فى الاختلاف لا التشابه . فلو انهما بدا كالتوأمين البحرين حول سيناء ، فان الفروق بينهما جذرية ، الا ان يكون غياب الجزر بصورة لافتة هو وجه الشبه الوحيد . ففيما عدا عند النهايتين ، كالجزيرة الخضراء عند رأس السويس وجزيرة فرعون على رأس العقبة فى

الشمال ، فضلا عن جزر مضيق تيران وجوبال في الجنوب ، يخلو الاثنان من الجزر . فيما خلا هذا فلا تشابه بل اختلاف كامل .

نمعدا اختلاف المحور الى حد التعامد والتقاطع ، يظهر على الخريطة بوضوح كيف يمتاز ساحل خليج العقبة بالانتظام الشديد في اتجاهه الواحد ، بينما تتعدد محاور ساحل خليج السويس حيث يغير اتجاهه في الوسط الى الاتجاه الشمالي - الجنوبي نصا ، وبالتالي تكثر فيه الرؤوس البارزة ابتداء من رأس مسلة حتى رأس بلاعيم ... الخ ، مما لا نظير له على ساحل العقبة . كذلك يمتاز خليج السويس بسهل ساحلى واسع نسبيا على كلا شاطئيه ، بينما يكاد يختفى السهل الساحلى تماما على كلا شاطئى خليج العقبة .

وبينما يبدو حائط الجبال متقارب الارتفاع على جانبى العقبة ، يزيد ارتفاع الحائط الجبلى في غرب سيناء كثيرا على نظيره على ساحل خليج السويس ، الذى تكثر فيه أيضا الفتحات المنخفضة الواسعة نسبيا ، خاصة فتحة وادى عربة الفسيحة ، بعكس حائط غرب سيناء شبه المصمت . ويبرز هذا بصورة مؤثرة لمن يقف في وسط الخليج ، حيث يروعه غارق الارتفاع والاستمرارية على الجانب الايمن والانخفاض والانقطاع النسبيين على الجانب الايسر .

## فى مياه الخليج

فاذا ما نزلنا نهائيا من ساحل كل خليج الى ميساهه ، فان اول غارق هو أن السويس اعرض بكثير كما هو اطول . السويس طوله ٢٧٥ كم ، اى نحو درجتين عرضيتين وربع درجة من خط ٣٠° الى خط ٢٧°٤٥ تقريبا . اما العقبة فطوله ١٨٠ كم ، او حوالى درجة ونصف درجة فقط من خط ٢٨° الى خط ٢٩°٣٠ بالتقريب . اما عرضا فالسويس في أقصى اتساعه يعادل ضعف العقبة في أقصى اتساعه ، بل ان السويس في أضيقه يفوق العقبة في أوسعها . والواقع أن السويس في أوسعها - خط ٢٩° ، عروض ابو زنيمة - ابو رديس - يكاد يتحول بالفعل من مجرد خليج محدد الى بحر عجاج ، نحو ٥٠ كم . والطريف أن الخليجين يتعارضان في العرض ، فحيث يتسع الواحد يضيق الآخر ، والعكس . وفي النتيجة فان خليج السويس يوشك أن يعادل ضعف خليج العقبة مساحة .

كذلك وعلى الجملة فان خليج السويس في شكله الجغرافى العام اسطوانى مستطيل اكثر ، لا يقل اتساع طرفيه كثيرا عن اتساعه العام .

أما العقبة فـرغم أنه أكثر تجانساً في عرضه العام ، فإنه يضيق ويدق بوضوح عند الطرفين في اختناقين كالعنق النحل . والواقع أن مدخل خليج العقبة المخنوق إنما يمثل جيولوجياً قواطع عارضة sill ، قواطع نيران التي تقع إلى الجنوب من شرم الشيخ وجزيرة نيران وتفصل الخليج عن البحر . ولذا فإن السويس خليج بحري أكثر انفتاحاً وانفساحاً ، في حين يبدو العقبة كبحر شبه مغلق أو كشبه بحيرة مقطوعة . ويتلخص هذا كله في الشكل العام ، حيث يرسم خليج العقبة صورة اذن الارنب الطويلة تقريباً ، بينما السويس أقرب إلى ذراع القط الممدودة .

أهم من الشكل وأخطر ، فارق البنية والتركيب الجيولوجي . فالسويس خليج رصيفي متوسط العمق بل ضحل ، لا يزيد عن ٧٠ متراً بالكاد . أما العقبة فأعمق بكثير جداً ، أخدودي جداً ، نحو ١٠٠٠ متر عمقاً ، أي أكثر من عشرة الأمثال ، ولعله في ذلك ، حسب رثدي سعيد ، « أعمق بحار الأرض بالنسبة لاتساعه » (١) . ومن هنا فلا ريب أن حجم خليج العقبة أضعاف حجم خليج السويس . أن العقبة يعوض عن المساحة بالكتلة أو عن التوسع الأفقي بالراسي أن شئت . أما سبب هذا الاختلاف وغيره فهو التاريخ الجيولوجي عموماً والعمر الجيولوجي خصوصاً .

## التركيب الجيولوجي

هاذا بدأنا بالأقدم ، الأقدم جداً في الواقع ، فإن خليج السويس وحدة تركيبية وحده وعلى حدة ، ليس لمقط إقليمياً بل حتى على مستوى البحر الأحمر نفسه ككل . فالخليج تعرض لكل الحركات الباطنية التي وضعت تحت البحر طوال التاريخ الجيولوجي بأسره تقريباً ، مما رسب في قاعه سبكا هائلاً من الرواسب المتنوعة . ولقد كان الخليج دائماً غارقاً وفي حالة هبوط مستمر ، وإن لم يتخذ شكله الحالي إلا في الزمن الثالث ، وما زالت جوانبه تهبط بقدر ضئيل جداً غير محسوس حتى اليوم .

أما القوى التي شكلت حوضه نهائياً فهي قوى الشد أساساً : إنه أساساً بحر جيولوجي انكساري مفلوق taphrogeosyncline . وهذه القوى أي الانكسارات قديمة للغاية يرجع بعضها إلى الزمن الأول على الأقل ، وبعضها الأحداث ليس إلا تجديداً لشباب بعضها الأقدم . أما الطي أو اللي فلم يلعب في تحديد تركيب الخليج إلا دوراً ثانوياً ، إن لعبه على الإطلاق . فكل ما به من التواءات نجم إما عن ثنى الطبقات قبل حركة الانكسار أو عن

---

(١) تعمير شبه جزيرة سيناء ، ص ١٥ .

حركات أدت الى ثنى الرواسب الاقل صلابة على شكل طيقت محدبة او مقعرة .

ومن المؤكد عموما ان تاريخ خليج السويس ملمع ومعقد الى اقصى حد . فهناك أدلة على ان لكل جزء من اجزائه المختلفة تاريخه الجيولوجى المختلف ، الى حد ان احدا منها لا يمثل في مجموعه . والواقع كما صور رشدى سعيد بنغازية ثابتة ان لنا ان ننظر الى الخليج كاتلزم يتألف من عدد كبير من الكتل التى كانت باستمرار ترتفع وتنخفض في أزمنة مختلفة وباقدار متباينة وبحدة متفاوتة على كلا جانبيه . وما تاريخ هذا الاقليم الا تاريخ حركات الارتفاع والانخفاض هذه .

ويبدو ان نواة نشأة وتكون الخليج كانت في اقصى شماله الغربى ، حيث ان كل رواسبه تقل سمكا نحو الجنوب الشرقى ، مما يدل على ان قلب الحوض كان تجاه الشمال الغربى حوالى منطقة عيون موسى . ومن المحتمل ، بعد ، ان كتل الجانب الغربى كانت أكثر نشاطا من كتل الجانب الغربى في العصور الجيولوجية المبكرة ، وبذلك ظل الخليج حينما هو نصف جريين half-graben . ولكن الوضع انعكس في العصور المتأخرة ، فاصبحت كتل الجانب الشرقى هى الأكثر نشاطا . بل ان الأدلة تشير الى ان هذا الجانب الاخير أخذ في الهبوط اليوم بمعدل أكبر من معدل الجانب الغربى . ويقدر هذا المعدل منذ البلايستوسين بنحو متر واحد كل ١٠٠٠ سنة .

ليس هذا محسب . فخليج السويس تكتونيا يعد واحدا من اكثف مناطق العالم اجمع بالانكسارات وتعرضا للانكسارات . ذلك ، لاحظ ، بين كتلتين من اقل المناطق اضطرابا وقلقلة ، وهما كتلة قلب ووسط سيناء وكتلة هضبة وسط الصحراء الشرقية (١) . والواقع ان الانكسارات لا تخطط شكل الخليج فحسب بل تشكل حدوده نفسها . فالانكساران الرئيسيان على جانبيه ، واللذان يبعدان عن خط الساحل بمسافة متساوية تقريبا عند اقدام المرتفعات فى الداخل ، انما هما اللذان يرسمان خطوطه العريضة وحدوده الدقيقة على حد سواء .

والخلاصة ان السويس خليج قديم جدا ، بالغ العمر ، ومن ثم لمقد امتلا طويلا بالرواسب البحرية المتراكمة السمكية ، غارتفع قاعه كثيرا ، كما بنيت حواشيه الساحلية فى شكل سهل ساحلى واسع الى حد او آخر .

أما العقبة فخليج حديث النشأة جدا تأخر ظهوره كاخدود وظل يابسا

(1) Said, 151 — 2, 185.



الى عصور حديثة للغاية . فهو ابن البلايستوسين ، اى لم يغير الا منذ نحو مليون سنة ، ولهذا: تخلو جوانبه من رواسب الميوسين والبليوسين التى تعد علامة مميزة على خليج السويس بضفتيه . فقط عند نهاية الخليج فى شرم الشيخ وجزيرة تيران الى الجنوب من قواطع تيران التى تفصل الخليج عن البحر الاحمر ، يوجد الميوسين ، وربما ايضا كان تحت الميوسين اوليجوسين . فيما عدا هذا فان غياب رواسب الميوسين او البليوسين لا يعنى الا ان الخليج كان هضبة مرفوعة فى تلك العصور ، وبالتالي ان الخليج ما تكون الا فى البلايستوسين فقط .

رواسب البلايستوسين ، بالتالى ، واسعة الانتشار متعددة الاشكال على جانبي الخليج . اولاً ، دالات مروحية عند مصاب الاودية الرئيسية العديدة المصرفة اليه ، وهى تغص بالزلط والحصى النارى والمتحول وكذلك الكريتاسى والايوسينى . ثانياً ، مدرجات ومصاطب حصباء توجد على مستويين على الاقل : ٢٣ ، ٣١ متراً ، ويمكن تتبعها على جوانب كثير من الاودية الرئيسية . ثالثاً ، شعاب مرجانية تقع هى الاخرى على مستويين على الاقل : ١٥ ، ٢٥ متراً (١) .

فضلاً عن هذا يبدو العقبة ذا تاريخ جيولوجى معقد بخطوط الانكسارات العديدة الحديثة التى تحف به فى موازاته ومتجاوزة فى رمياتها الكيلومترين الى الثلاثة احياناً (٢) . ومع هذا تظل الحقيقة قائمة وهى ان العقبة لم يكد فى المحصلة يعرف رواسب القاع فظل عميقاً ، ولا رواسب السطح فلا يكاد السهل يبنى او يبين ، فيما عدا المخاريط الفيضية القزمية التقليدية على نم الاودية .

ولعل هذه الفروق التركيبية الجيولوجية كلها ان تفسر ايضاً لمارق الثروة المعدنية ، حيث السويس خليج بترول غنى أرضاً وماء ، بينما ان العقبة خليج « جاف » بترولياً . ولا شك ان هذا الفارق يفسر بعض مظاهر الاختلافات البشرية والعمرائية على شواطئ الخليجين وفى مياههما ، ولو ان الفارق التاريخى والبشرى الحاسم انما اتى — يقيناً — من تفرد خليج السويس بقناة ملاحية الشرق — الغرب العظمى ، فكان شرياناً عالمياً ، حيث ظل العقبة منزوياً كزقاق مغلق مظلم شبه مهجور ، وان بدأ يتحول مؤخراً الى حارة او عطلة محلية لاسباب طارئة عابرة غالباً . هل نحن ، اخيراً ، بحاجة الى ان نضيف ان السويس خليج مصرى كله ، بينما ان العقبة نصف مصرى — نصف سعودى اساساً ؟

(1) Ibid., p. 126, 192.

(2) Ibid., p. 125 — 6.

الباب الثالث

وادی النّیل



من المفارقات الصادمة ان وادى النيل فى مصر ، بكل ما يمثل من ثقل وخطر فى حياة الامة ووجودها ، لم يحظ بعد بالدراسة الطبيعية المفصلة والمعمقة والواقية التى تتكافأ مع هذه الاهمية الفائقة . افتح اى كتاب تقليدى فى جغرافية مصر ، تجد غالبا ان ما كتب عن الوادى من الناحية الطبيعية اقل بكثير مما يكتب عادة عن صحارينا ، اى من صحارينا على حدة ، هذا فضلا عن انه اقرب دائما الى العموميات والمعالجة العاجلة .

وقد يرجع هذا ، جزئيا على الاقل ، الى ان الجيولوجيين ، الذين رادوا الكتابة عن ارض مصر عامة ، ركزوا بطبيعة اهتماماتهم على الصحراء ولم يعرضوا للوادى الا بقدر حجمه او دوره الجيولوجى المحدود نسبيا بالطبع . وك مجرد مؤشر ، فلفل ما كتب عن واحة كالخارجة مثلا ، الخارجة بالذات ، يفوق حجما او كما ما كتب عن الوادى ذاته ! اما رجال الهيدرولوجيا ، الذين ركزوا على الوادى أساسا وبالضرورة ، فغلطهم اتجهوا منطقيا الى النهر اكثر من واديه ، الى الجوانب المائية اكثر من الجوانب الفيزيوجرافية ، وإلى الفيضان اكثر من السطح ، ومشاريع الري اكثر من التربة .

وهكذا ، بين « المتعدين » سقطت جوانب حيوية تهم الجغرافى بصفة أساسية . فاین هى مثلا تضاريس الوادى بوضوح ودقة ؟ قد لا تكون هذه التضاريس الا ادق الملامح ، لطيفة بل شاحبة ، لانها تضاريس بيئة فيضية . ولكن بالدقة لانها كذلك ، فانها تعد المفتاح الجوهرى لفهم كل الوجود المصرى ابتداء من هندسة الري والانتاج الزراعى حتى كثافة السكان وتوزيع المسكن ... الخ . واين كذلك خريطة تربة الوادى بكل ما تعنى للزراعة والانتاج الزراعى ؟ حتى الآن — وهذه حقيقة ، صدق او لا تصدق — لا تملك مصر خريطة للتربة . وهكذا قل فى سائر المظاهر الطبيعية للوادى .

لماذا تذكرنا ان جغرافية الوادى هى لب جغرافية الوطن ، وانها بذلك جديرة بان تدرس قرية قرية بل وتحث — حرنيا — شبرا شبرا ، أفلا يجوز لنا ان نزعّم ان 'رض الوادى ما تزال « أرضا بكرا » ولا نقول « أرضا مجهولة » ؟ أم ترانا ، وما نظن ، مبالفين ؟

ليس هذا لمحسب . فما يقال عن الوادى ككل بين اقاليم مصر ، يقال بنفس القوة عن بعض اقاليم الوادى نفسه فيما بينها . فالجغرافى الواعى لا يمكنه ان يخطئ ملاحظة لافتة ومقلقة ، وهى ان تغطية اقاليم الوادى

المختلفة بالدراسة تتفاوت تفاوتاً شديداً للغاية . فهناك أقاليم مدروسة بدرجة مرضية نسبياً وأخرى مهملة أو شبه منسية . ويبدو أن في الجغرافيين ميلاً كامناً أو تلقائياً تحت الوعي إلى التقاط وانتخاب الوحدات المكانية الواضحة التحديد أو المنفصلة على حدة أو على جنب أو الصغيرة المتميزة البارزة ليركز عليها عدسته ويضعها في بؤرته .

ورغم أن هذا أمر طبيعي إلى حد معين لأسباب شتى ، فإنه يترك الوحدات الأم الضخمة المترامية أو المتداخلة أو باهتة التحديد كأرض بلا صاحب أو حارس أو حارث أو دارس ، أرضاً بوراً من الناحية الأكاديمية باختصار . وفي المحصلة العامة نجدنا نجتزئ الزوائد والأطراف القاطعة التحديد أو الأسافين والجزر الصغيرة البارزة الملامح ونقتطعها من الجسم الأب الكبير نفسه الذي يظل ملقى كجثة مبتورة مثلما هي مجهولة . وعلى أحسن تقدير تظل كثافة دراسة الوادي ككل دراسة مختلة غير متوازنة أو متجانسة .

خذ مثلاً منطقة النوبة أو ثنية قنا في الجنوب . ككتاهما لظرونها أو لوضعيتها الخاصة من بيئة أو موقع أو من طابع أو وحدة اجتذبت الكثيرين للدراسة . بالمثل وربما أكثر من المثل الفيوم على جانب الوسط ، شبه منفصلة ، ملمومة ، بارزة ، متميزة ، كما لو كانت وحدة الدراسة النموذجية للجغرافي العملي ، فتكاثرت عليها ربما إلى حد التزاحم . كذلك على مستوى أصغر أو أقل وادي النطرون ووادي الطميلات بل ومنطقة قناة السويس ، ولكن على مستوى أكبر وأخطر بالطبع منطقة القاهرة الكبرى بكل ما تمثل وتعتنى وتركز وترمر .

في الدلتا ، أيضاً ، اتجاه إلى استقطاع وحداتها الصغرى أو دالاتها الثانوية كمثلث غرب الدلتا على حدة أو كجزيرة وسط الدلتا أو أجزاء من شرق الدلتا ، وإن كانت معظم هذه أضخم حجماً ومساحة من المقياس المثالي المنشود للجغرافي العملي الذي يسعى إلى خطوط المقاومة الدنيا لا يلوى على شيء . أقرب إلى هذا المقياس وإلى قلب صاحبنا تلك الظواهر الجغرافية الصغرى المبعثرة هنا وهناك أو المركزة على الهوامش والأركان كمناطق ظهور السلحفاة ، كالبحيرات الشمالية ، ككتبان الساحل ... الخ .

وفي النتيجة ، وبين زوائد وأطراف الشمال والجنوب ووحداتها الصغيرة الملمومة ، نجد جسم الوادي الأساسي يسقط مرة أخرى بين مقعدين . ولا شك أن جذع الصعيد من نجع حمادى إلى الجيزة هو المثل الكلاسيكى لضحايا الدراسة الجغرافية الانتخابية . ورغم أنه العمود

الفقرى فى هيكل الصعيد ، فانه بلا نزاع اقل مناطقه حظا فى الدراسة والبحث حتى باتت ملامحه وخصائصه ونبائياته وتقاسيمه الثانوية باهتة متميعة الشخصية فى ذهن جغرافى مصر حتى الآن . ربما لفرط امتداده ؛ ربما لتجانسه الظاهرى نسبيا ، وربما لتعذر تفتيته الى وحدات الجغرافى العملى المثالية ، او لعله فقره النسبى فى الظاهرات البارزة المنفردة كالبحيرات والكثبان وجزر الرمل ... الخ . المهم انه يبقى ارض الوادى المجهولة او المهملة اكثر من اى قطاع آخر ، ما كتب عنه قد يقل عما كتب مثلا عن بحيرات مصر الشمالية مجتمعة ولا نقول احداها على حدة . ولعل هذا كله للأسف وبالضرورة منعكس بما يغنى عن التعليق فى حجم غفلنا هنا عن اقليم الصعيد بالقياس الى اقليم الدلتا .

من هذا المنطلق ، فى هذا الباب محاولة اولية لمعالجة متوازنة للوادى تسد بعضا من هذه الثغرة بدرجة معقولة . فهى تسعى الى رسم صورة مجسمة حية وناضجة بقدر الامكان للعالم الوادى الطبيعية ، لا تنفصل عن التفاصيل والدقائق المحلية تثرى بها وتعمق ، ولكنها ايضا لا تضع فيها من الكليات الجوهرية والخطوط الاساسية . فالهدف هو ان يجد كل مصرى نفسه فى هذه الصورة ، كما يجد فى هذه الصورة شخصية مصر الوادى فى اكمل تجسيد .

بهذا المنطق انقسمت الدراسة تلقائيا الى بحثين رئيسيين : النهر نفسه اولا ثم يلى واديه بعد ذلك : او غيزيوغرافية النهر ثم مورفولوجية الوادى على الترتيب . فبعد ان يبدأ بالامتداد والانحدار ورصد اتجاهه العام ، يركز البحث فى النهر على مجراه عرضا وعمقا ثم على ما به من تفرجات وجزر ، ومنها جميعا يذلف الى مائته نفسها وما بها من حمولة ثمينة . وهذا ما يسلمنا تلقائيا الى مورفولوجية الوادى ، التى نستهل برصد اطاره التلى المحيط ، ومنه تنزل الى ارضه نفسها اتساعا وتوزيعا ثم سطحا وتربة ، تفوص بعدها الى مياهه الجوفية الدفينة كخاتمة اخيرة . وبهذا تتم تغطية اصوليات الموضوع ، توطئة للانتقال فى الفصلين التالين الى الدراسة الاقليمية اى اقاليم الوادى بالتفصيل اقليما اقليما .



## الفصل الحادى عشر

### فيزيوجرافية النهر

#### الامتداد والانحدار

##### الامتداد

##### نظرة عامة

من الحدود الى البحر ، يبلغ طول النيل فى مصر نحو ١٥٣٦ كم ( ٩٥٢ ميل ) ، يقطعها عبر نحو ٩٥ من درجات العرض ( من ٢٢° الى ٣١° شمالا ) . وهذا يعادل الا قليلا نحو ربع ( ٢٣٪ ) طول نهر النيل من اقصى منابعه حتى المصب والبالغ نحو ٦٧٠٠ كم ( ٤١٥٤ أميال ) ، ونحو ثلث عدد درجات عرضه الا قليلا ( ٣٠٪ ) والبالغة ٣٥ درجة ( من ٤° جنوبا الى ٣١° شمالا ) . فكان مصر بهذا بين ربع وثلث النيل امتدادا ، وهو امتداد اكبر مما نتصور عادة .

وكان نيل مصر وحده يعادل بهذا ايضا طول نهر مثل نهر دفيينا بأكمله فى أوربا ( ١٠٠٠ ميل ) ، أو نحو ضعف الابرو أو أى من الرون أو السين ( ٥٠٠ ميل ) أو مثلهما معا . والواقع ، كما يوضح الجدول الآتى (١) ، أن النيل المصرى وحده يفوق طولا معظم أنهار أوربا المعروفة ، فيما عدا أربعة فقط هى الفولجا والدانوب والدينير والدون ، ومعظمها من أنهار روسيا الاوربية .

---

(1) Sidney E. Ekblaw; Donald J.D. Mulkerne, Economic & social geography, McGraw-Hill, 1958, p. 404.



النهر	الطول بالميل
النيل المصرى	٩٥٢
الفولجا	٢٣٠٠
الدانوب	١٧٢٥
الدنيير	١٤٠٠
الدون	١١٠٠
دفيينا	١٠٠٠
الراين	٧٠٠
الالب	٧٠٠
الفستيو لا	٦٥٠
الرون	٥٠٠
السين	٥٠٠
أبرو	٤٦٥
البو	٤٠٠
التهز	٢٠٠

وعلى النقيض كثيرا من هذه الأبعاد ، ليس للنيل في مصر إلا حوض ضامر ولا نقول مبتورا . ولولا أودية الصحراء الشرقية بالذات لما زاد الحوض عن الوادى الا قليلا او بالكاد . فعلى الجانب الغربى ، تكاد حدود الحوض تتفق مع حدود الوادى وهى اقدام او سفوح او حافة هضبة الصحراء الغربية ، مع بعض الاضافات المحدودة هنا او هناك كمنخفض واحات كركر ودنقل وتوشكى غرب قطاع أسوان وكوادى الريان جنوب غرب الفيوم وكوادى النطرون وما بعده غرب الدلتا (١) .

وقد يرى البعض ان ننقل هذه الحدود نقلة عريضة الى الغرب لتشمل معظم منخفضات وواحات الصحراء الغربية حتى سيوة نفسها ، على أساس ان هذا النطاق الجاف ذا الصرف الداخلى لو كان ممطرا،لصرف مياهه الى النيل بحكم الانحدار ، أى على أساس « خط تقسيم المياه الميت dead water-shed » . غير ان هذا فرض مشكوك فيه قليلا او كثيرا ويجب ان ينتظر التحقيق الدقيق .

هذا غربا ، أما شرقا ، فان حدود الحوض تتسع الى خط تقسيم المياه بين النيل والبحر الذى يجرى ملتويا على ذرى جبال البحر الاحمر ، مضمينا بذلك الى الحوض نحو ثلثى رقعة الصحراء الشرقية على الاقل ، بما فى ذلك

(١) عوض ، النيل ، ص ١٢٨ .

ايضا السهول والتسفوح والادوية الغريبة لسيناء وجزء من سهولها الشمالية . ولما كانت مساحة الصحراء الشرقية هى نحو ربع المليون من الكيلومترات المربعة ، فعمل مساحة حوض النيل فى مصر — هذا تقدير حدسى بحت — لا تبعد كثيرا عن نحو خمس او ربع المليون كيلومتر مربع . وهذا ، من مساحة حوض النيل الكلية البالغة نحو ٣ ملايين كم<sup>٢</sup> ( ٢٩١ مليون بالتحديد ) ، يعنى أن حوض النيل فى مصر لا يعدو جزءا من ١٥ جزءا او نحو ٧ — ٨٪ من حوض النهر الكلى بالتقريب .

## نظرة داخلية

بعد هذه النظرة العامة الخارجية الى امتداد الوادى فى مصر ككل ، من المفيد أن ننظر نظرة داخلية الى تقسيم هذا الامتداد بين قطاعاته المختلفة خاصة الدلتا والصعيد . وهنا لابد أن نميز بين طول النهر نفسه بتفرعاته وتعرجاته وبين الطول الخطى المباشر بالكيلومترات وبدرجات العرض . وفى الحالى نجد أن الصعيد  $\pm ٥$  أمثال الدلتا طولاً او امتداداً . ففى الدلتا يبلغ طول فرع رشيد ٢٣٩ كم ، وفرع دمياط ٢٤٥ كم ، قل بمتوسط  $\pm ٢٤٠$  كم للدلتا ككل ، مقابل ١٠٥٢ كم للصعيد . أى أن امتداد النهر فى الصعيد نحو ٤٤ مرة مثل امتداده فى الدلتا . بالمثل تقريبا اذ اعتبرنا الامتداد الخطى المباشر . فطول الدلتا نحو ١٧٠ كم او ١٥ درجة عرضية ، مقابل ٩٠٣ كم او ٨ درجات عرضية للصعيد . أى أن الصعيد مثل الدلتا نحو ٥ مرات ، كما يلخص هذا الجدول .

المنطقة	طول النهر بالكم	الطول الخطى بالكم	درجات العرض
الدلتا	$\pm ٢٤٠$	١٧٠	١٥
الصعيد	١٠٥٢	٩٠٣	٨
مصر	١٥٣٦	١٠٧٣	١٥

هذه الصورة الهندسية ، مع ذلك ، تقريبية ان لم تكن تجريدية الى حد أو آخر . أما الصورة الحقيقية فتختلف . فأن النهر من ناحية متعرج متعدد المحاور والاتجاهات فى الصعيد ، ومن ناحية أخرى يزدوج فى الدلتا بالفرعين ، فإن الاطوال الفعلية مقيسة على واقع خريطة النهر تعطى نسباً مختلفة . فمجموع طول فرعى الدلتا ٤٨٤ كم ، مقابل ١٠٥٢ كم للصعيد ، بنسبة ٣١٪ مقابل ٦٨٪ على الترتيب من مجموع طول النهر فى مصر ، قل نحو الثلث والثلثين بالتقريب . أى أن الصعيد نحو ٢٢ مرة مثل الدلتا ، وفرعى الدلتا نصف نيل الصعيد بالكاد .

هذا على الفور يأتى عكس المساحة تقريبا ، حيث أن الدلتا ضعف

الصعيد مساحة بالتقريب . وفي النتيجة ، رغم أن الدلتا خارجية بحرية أكثر بالموقع ، والصعيد داخلي قاري أكثر ، فإن الصعيد بالطبيعة أكثر « نهري » من الدلتا . فكما يوضح الجدول الآتي ، ففي مقابل كل ٤٥ كم<sup>٢</sup> من المساحة تملك الدلتا كيلومترا واحدا من مجرى النيل ، بينما يتمتع كل ١٠٤ كم<sup>٢</sup> في الصعيد بـ كيلومتر من النهر .

المنطقة	طول النهر بالكم	%	المساحة بالكم <sup>٢</sup>	المساحة لكل كم نهري
الدلتا	٤٨٤	٣١٥	٢٢.٠٠٠	٤٥٥
الصعيد	١.٥٢	٦٨٥	١١.٠٠٠	١٠٤
مصر	١٥٣٦	١٠٠.٠	٣٣.٠٠٠	٢١٥

## الانحدار

في رحلته الطويلة هذه التي تزيد على ١٥٠٠ كم ، لا يهبط النهر الا نيفا ومائة متر فقط ( يجري النيل في مصر على طبقات تبلغ درجة ميلها نحو ٤ — ٥ درجات ) . فوادي حلفا التي تواجه ادندان ، آخر السودان واول مصر على الترتيب ، تقع على منسوب ١١٤ مترا فوق سطح البحر تقريبا ، بينما تقع أسوان على ارتفاع ٨٤ مترا ، والقاهرة حوالي ١٨ مترا . أي أن معدل انحدار النهر في مصر هو في المتوسط ٧ سم لكل كيلومتر (١) ، أي يناهز في مجبوعه ١ : ١٤.٠٠٠ تقريبا . وهو انحدار معتدل معقول ، فلا النهر — كما يضعها عوض — سريع الانحدار جدا كما في الحبشة أو اقليم الشلالات ، ولا هو بطيء جدا كالنيل الأبيض أو منطقة السدود . فلو كانت الاونى لكان عائقا خطيرا للملاحة الداخلية والاتصال الخارجي ، ولو كانت الثانية لتحول الوادي الى مستنقعات ولكان الفيضان شديدا الخطر جدا (٢) .

في داخل هذه الحدود ، ومع ملاحظة أن معدل انحدار النهر نفسه لتمرجه اقل وأبطأ نوعا من معدل السهل الفيضي ، فإن القاعدة العامة هي أن الانحدار يقل بالتدرج كلما تقدم النهر شمالا ، ولو أن هذه القاعدة ليست مطردة بالضبط بل تبدى قدرا من الشذوذ الاقليمي يكاد يصل الى حد القلب الكامل للقاعدة ، كما يعنى على أية حال أن الانحدار يختلف من قطاع الى قطاع .

ففي النوبة السفلى بين حلفا واسوان ( ٣٤٥ كم ) ، أو بين ادندان

(1) Lorin, p. 9.

(٢) نهر النيل ، ص ١٣٣ .

واسوان ( ٣٢٠ كم ) ، يكون المعدل نحو ١ : ١١٠٠٠ ، وان حسب ويلكوكس وكريج ١ : ١٢٥٠٠ (١) . فمنسوب النهر في الفيضان عند حلغا ١٢٥ مترا وعند أسوان ٩٢ مترا ، أى بفارق ٣٣ مترا في ٣٤٥ كم ، أى نحو المتر كل ١١ كيلومترا . على أن الانحدار يشتد بالطبع في قطاعات الجنادل والمندفعات ضعف وأحيانا أضعاف هذا المعدل العام . ففيها يصل إلى ١ : ٦٤٤٠ في المتوسط وإلى ١ : ١٠٠٠ في قطاعها الحرج (٢) .

بين أسوان والقاهرة ( ٩٦٥ كم ) ، أو بين أسوان والبحر ( ١٢٠٠ كم ) ، يقترب المعدل من ١ : ١٣٠٠٠ ، بينما يقدر بول متوسط انحدار السهل لفيضى عموما بنحو ١ : ١٠٠٦٠٠ (٣) . معنى هذا أن معدل الانحدار في قطاع ادندان — أسوان أو النوبة السفلى يزيد عنه في بقية نيل مصر إلى حد معين ، والعلاقة العامة إذن طردية بصفة عريضة بين الارتفاع والانحدار .

على أن اللافت في هذا القطاع إنما هو الانحدار شبه المقلوب نسبيا ، بمعنى أن معدل الانحدار يزيد كلما اتجهنا شمالا . فقد لاحظ بول أن معدل انحدار السهل الفيضى ما بين أسوان والاقصر أقل والطف منه بين الاقصر والقاهرة . فمثلا يبلغ الانحدار بين ادفو والاقصر ١ : ١٥٠٠٠ ، وبين الاقصر ونجع حمادى ١ : ١٢٠٠٠ ، وبين نجع حمادى واسيوط ١ : ١٠٠٦٠٠ (٤) .

الأغرب من هذا أن معدل الانحدار في الدلتا أشد منه في الصعيد ، وليس العكس كما قد ننتظر . بل تكاد الدلتا تكون أشد قطاعات نيل مصر انحدارا جملة وتفصيلا . فغراس الدلتا يقع على ارتفاع ١٧ مترا تقريبا ، بينما يبلغ طولها حتى البحر ١٧٠ كم تقريبا . أى أن أرضها تنحدر مترا واحدا كل ١٠ كيلومترات في المتوسط ، أى بمعدل ١ : ١٠٠٠٠ تقريبا . تارن هذا بمعدلات الصعيد وقطاعاته السابقة . أو بصيغة أخرى ، فعلى حين يبلغ متوسط معدل الانحدار من أسوان إلى القاهرة نحو ٥ بوصات في الميل ، فإنه يبلغ في الدلتا ٨ بوصات في الميل (٥) . فكان الانحدار يتناسب عكسيا ، لا طرديا ، مع الارتفاع إلى حد بعيد .

على أن الانحدار داخل الدلتا يختلف كثيرا ما بين رأسها ونهايتها ،

(1) Egyptian irrigation, vol. I, p. 48.

(٢) اطلس القطر المصرى ، مصلحة المساحة ، ١٩٤٥ ، ص ٨ .

(3) Contributions, p. 47.

(4) Id., p. 47 — 9.

(5) Ludwig, 2. p. 153.

ينصل عند رأسها الى ١ : ٧٠٠٠ وفي شمالها الى ١ : ١٩٠٠٠ في بعض التقديرات (١) ، او في بعض الحسابات الاخرى قد يصل عند رأسها الى ١ : ١٠٨٠٠ ولكنه ينتهى عند البحيرات حوالى ١ : ٣٠٠٠٠ بل وحتى ١ : ٥٠٠٠٠ تقريبا (٢) . كذلك فلما كان الفرعان نفسيهما اطول من الدلتا و حد ذاتها ، نحو ٢٤٠ كم مقابل ١٧٠ كم ، كان انحدار النهر اضعف من انحدار الارض ، والفارق يترجم الى تلك التعرجات الشديدة التى لا نهاية لها فى مجرى الفرعين . وهنا يلاحظ ان انحدار فرع دمياط فى احباسه العليا اقل منه فى فرع رشيد (٣) .

ومن الواضح بصفة عامة ان انحدار الارض فى مصر يبلغ ادناه فى شمال الدلتا ، هنالك حيث قد يمكن بلا صعوبة رؤية استدارة الكرة الارضية ، جسمة فى بعض سهولها البالغة الاستواء . وهنالك أيضا تعود العلامة طردية بين مستوى الكتور ودرجة الانحدار .

## الاتجاه

الاتجاه النهر قيمة اكثر من شكلية — فكم فقط كم ذا كانت تتغير جغرافية مصر بل والمنطقة ، فضلا عن تاريخهما ، بل وكل مظاهر الحياة فيهما ، لو أن النيل كان يجرى بمصر أو خارجها بالعرض بدل الطول . فان قيل تلك معطيات الطبيعة ، لا نقاش لها ، تؤخذ كما هى وعلى علاقتها ، فنبقى مع ذلك اختلافات الاتجاه الحالى بكل آثارها ومغزاها ، وهى جديرة بكل تحليل .

والاتجاه العام هو الى الشمال بالطبع ، اى طولى المحور ، لكن هناك اثثناءات وتعرجات اقليمية بل واحيانا ابتعادات وانحرافات جدية بالملاحظة . فبينما تقع أو تكاد كل من ادندان والقاهرة ، اى مدخل النهر فى مصر ونهاية الوادى على الترتيب ، على خط طول واحد تقريبا هو شرق ٣١° ، فان النهر يتأرجح بينهما فى مدى واسع بين غرب خط ٣١° وخط ٣٣° شرقا ، اى فى مدى درجتين طوليتين . هذا بينما تتراعى الدلتا فى توازن ملحوظ بين خطى ٢٩° ، ٣٢° شرقا ، وكذلك يفعل فرعها فى وسط هذا المدى بالتقريب .

هكذا نجد ان كل قطاع النهر ابتداء من ثنية قنا حتى ثنية كورسكو — الدريقع برمته الى الشرق تماما من جسم بقية الوادى بها فى ذلك الدلتا نفسها

(1) Butzer, "Environment & human ecology", p. 47.

(2) Egyptian irrigation, I, p. 369.

(3) Id., p. 297.

وحتى أقصى أطرافها الشرقية . أى أن الأول ينتهى غربا حيث يبدأ الثانى شرقا ، أى أنهما يقعان على التمارج أو التعاقب بالنسبة لبعضهما البعض en échelon . بل الواقع أن ذلك القطاع الجنوبى إنما يقع جزئيا على خطوط طول سبخة البردويل بل وغرب سيناء وخليج السويس فى أقصى أطرافها . بعبارة أبسط وأوضح ، الصعيد الأقصى لا يقع « جنوب » الدلتا بله الصعيد الأوسط بقدر ما يقع « شرق » الدلتا أو « جنوب » بداية سيناء .

النتيجة المثيرة أننا نجد كل مدن الصعيد الأقصى ابتداء من قنا بل من نجع حمادى تقع فى الواقع شرق مدينة مثل بورسعيد بل حتى السويس ، وليس غربها كما قد نتصور . وهكذا أيضا نجد أن أقصى نقطة شرقية فى وادى النيل بمصر ليست أطراف بحيرة المنزلة وإنما هى قطاع ادفو — العلاقى عامة وحوض كوم أمبو خاصة ( وليس — بالمناسبة — ثنية قنا ) . وعلى العموم فإن النهر فى كل قطاعه الجنوبى حتى نجع حمادى أكثر وأسرع تغييرا لانجاهاته منه فى قطاعه الشمالى بعد ذلك .

وعدا هذا فإذا كان الاتجاه الجفرى للنهر هو نحو الشمال ، فثمة شذوذ محلى طفيف ولكنه طريف فى قطاع أو منطقة « ثنية » كورسكو — الدر ، حيث بعكس النهر اتجاهه ويرتد بالقطع ويجرى من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ولو أن هذا يتم لبضعة أو عدة كيلومترات فقط . كأنها هذا الشذوذ يكرر ، على مقياس قزمى بالطبع كما هو عكسى الاتجاه ، منطقة الشذوذ الكبرى فى نيل النوبة قبل ذلك ما بين أبو حمد والدبة أو دنقلة القديمة . ولهذا الشذوذ انعكاسه المباشر على طبيعة وسهولة الملاحة النهرية الشراعية .

أما اتجاه النيل من الشرق الى الغرب غيما بين قنا ونجع حمادى بثنية قنا متعامدا على محوره العام ، فذلك استثناء أكثر منه شذوذا ، ولا يخرج على القاعدة بقدر ما يؤكد . وهو بطبيعة الحال يرجع الى اعراض تلك الكتلة الصلبة شبه الجزرية الناتئة من الصحراء الغربية ، مما فرض على النهر أن ينفادها ويدور حولها فكانت الثنية الشهيرة . وهنا أيضا ، ولكن الى حد اقل مما فى ثنية الدر — كرسكو ، تتأثر الملاحة بهذا الاتجاه الخاص . ولكن كلتا الحالتين لا تعد مثالية لها على أية حال .

## مع بوصلة النهر

ولنفصل قليلا . قطاع ادندان — الدر بمحوره الجنوبى الغربى — الشمالى الشرقى ليس الا استمرارا لمحور النيل النوبى العام منذ عكاشة ومنطقة بطن الحجر قبل الشلال الثانى فى النوبة السودانية . ولكن عند الدر

نبدأ « ارتدادة » الدر — كرسكو نحو الجنوب الشرقى لمسافة نحو ١٥ كم .  
بضرب النهر بعدها نحو الشرق نصا لمسافة نحو ١٠ كم حتى نجع السنجارى .  
وعلى ضالة هذا القطاع المعكوس الاتجاه أو المقلوب الانحدار غانه يمثل عقبة  
محلية امام الملاحة . فالرياح الشمالية الغربية السائدة تتضافر هنا مع انحدار  
التيار من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ضد الملاحة الصاعدة بالذات ،  
وقد يجرفان الملاحة الهابطة أيضا بعض الشيء .

بعد هذه الثنية البارزة يستعيد النهر محوره السابق تقريبا تمهيدا  
للتحول الى الاتجاه الجنوبي — الشمالى التام من العلاقى حتى ادفو . وبعد  
هذه الشقة يعود النهر غيتجه نحو الشمال الغربى حتى جذر ثنية قنا قبل  
أرمنت بقليل . ولو نظرنا نظرة شاملة الى شكل المجرى ما بين الدر وقرب  
أرمنت ، فسنبجده اقرب الى القوس الضحل الممدود يكاد يرسم حرف ب .

### ثنية قنا

ثم تبدأ ثنية قنا ، اكبر وأخطر انثناء فى اتجاه النهر بمصر ، بمحاورها  
الثلاثة التى تجرى معا فى دورة عكس عقارب الساعة كما قد نقول ، مؤلفة  
اضلاع مربع مفتوح غير كامل كما هو غير صارم ، حيث ان ضلعه الجنوبى  
اقرب الى المحور الجنوبى الغربى — الشمالى الشرقى ، بحيث يكاد يتشوه  
المربع الى مثلث ويكاد شكل الثنية برمتها يكون مزيجا غير عادى من نصف  
الدائرة المنبجعة والمربع الناقص والمثلث المنكسر ، قل على الجملة كحدوة  
الحصان . ومهما يكن ، فان الثنية تشبه الى حد بعيد ان تكون تكرارا مصريا  
وبصفرا للصف الجنوبى من ثنية S — النيل النوبى الواقعة بين الخرطوم  
والدبة .

وباستثناء تعرجات النهر الصغرى المحلية المرتبطة بالتعرية والارساب  
المائى ، فهاهنا نجد المثل الاكبر على كيف ينقلب الاتجاه تماما بالعرض  
لمتعامد النهر على محوره الطولى . ويحدث هذا مرتين ، وان بالمقلوب . من  
هنا الحالة الطريفة حيث ، مثلا ، تجذ السفن الهابطة نفسها لا متعامدة على  
محور النيل الرئيسى فحسب ، ولكن أيضا معاكسة لبعضها البعض فى الاتجاه  
ما بين شمال الثنية وجنوبها رغم ان الرحلة الهابطة واحدة . الطريف ، مع  
ذلك ، أنهم يظلون يميزون بين ضفتى النهر بنفس الطريقة السائدة فى سائر  
الوادى ، فيقولون شرق وغرب النهر ( أو البحر فى التعبير الدارج ) وليس  
شماله وجنوبه أو قبله وبحريه .

الأطرف ان انقلاب الاتجاه هذا قد أدى فيها يبدو الى اختلاط الحس  
بالاتجاه أحيانا . ففى قطاع الوادى العرضى ما بين مدينتى قنا ونجع حمادى

يلفت النظر في بعض القرى ذات الاسماء المشتركة على الضفتين ان التمييز بالجهات الاربع الاصلية مطلوب تماما . فمثلا « غاو قبلى » تقع على الضفة الشمالية ( البحرى ) بينما تقع « غاو بحرى » على الضفة الجنوبية المتسابلة ( القبلى ) . وغير بعيد كذلك على الضفة الجنوبية نجد « الحفاية قبلى » على الشاطئ مباشرة ، بينما على حافة الصحراء والى الجنوب قطعما تقوم « الحفاية بحرى » ...

هذا من ناحية الشكل . اما وظيفيا فتكاد ثنية قنا تكون نقيض ثنية النوبة بغض النظر عن غارق الحجم الضخم . فالاخيرة ، وان امتصت الكثير من عنفوان وخطر الفيضان العالى المفرق ، تطيل النهر على غير طائل ، تفقده كثيرا من مائه بالبحر ، وتضاعف المواصلات في « لفة » شاسعة باعدت نوعا بين مصر والسودان . انها باختصار « غاقد جفرامى » . اما ثنية قنا فكباح أيضا لاندفاع الفيضان الجاسم الخطر محليا ، وان دفعت ثمن ذلك غالبا بالتضحية باغراق حياضها قبل الاوان . غير انها على النقيض تماما ليست غقط كسبا مؤثرا في المواصلات وانما هى أيضا كسب ثمين في الارض . ورغم انها ليست بصرامة اكثر نقطة شرقية في نيلنا تماما ، الا انها اقرب نقطة غيه الى البحر الاحمر ، حيث ان القطاع الواقع جنوبها ، وان وقع الى الشرق اكثر بقليل ، يجد البحر قد ازداد بعدا بحكم اتجاهه . من هنا جاء دور الثنية التاريخية مع البحر .

كذلك غلو تصورنا ان الثنية جاءت « مقلوبة » في وضعيتها ، اى منحرفة في ابتعادها عن خط النهر نحو الغرب لا نحو الشرق كما هى بالفعل ، لفقدت بالتاكيد دورها التاريخي في المواصلات مع البحر الاحمر . ولو انها في هذه الحالة كانت ستقرب بشدة من الواحات الخارجة ، ولادخلتها بذلك في نظام الوادى ، اشبه شئ بالفيوم او النطرون شمالا ، او بعبارة شاملة لقربت الواحات الى الوادى بقدر ما باعدت الوادى عن البحر .

أما أرضا ، غلو قد كان النيل يجرى مستمرا في محوره نحو الشمال مباشرة في خط مستقيم من اسنا الى نجع حمادى لاخترلت مساحة الارض الخضراء والزراعة والعمران ، الحياة باختصار ، من نحو ١٨٠ كم الى نحو ٦٠ كم كما يطير الطائر ، اى الى نحو ثلث مساحتها الحالية في منطقة الثنية . اى ان الثنية تضيف أكثر من ١٠٠ كم طولى من الارض الحية الثمينة للوادى . وبصيغة أخرى ، فعلى حين تغطى الثنية من طرف الى طرف أكثر قليلا من نصف درجة عرضية فقط ، فانها لو « فردت » لغطت أكثر كثيرا من درجة عرضية كاملة . ان ثنية قنا بوضوح ليست نزوة جيولوجية ضائعة من جانب النهر ، وانما هى ثروة واضافة جغرافية ثمينة محققة .



ابتداء من نهاية الثانية عند نجع حمادى ، يستقيم النهر فى خطوط طويلة منظمة أكثر ، متجها أولا نحو الشمال الغربى حتى منفلوط ، أى لنحو ٢٠٠ كم كما يطير الطائر . ثم يعتدل نحو الشمال ناصبا بين منفلوط ومدينة المنيا . وما بين المنيا والقناطر الخيرية يكون النهر اقرب الى التقوس اللطيف البطيء الواسع المدى ، راسما قوسين متضادين ، الاول مقعر والثانى محدب ، مدخل الفيوم هو خط التقسيم بينهما بالتقريب . أما فى الدلتا فان انفراج الفرعين اقرب الى التناظر ، ولو أن فرع رشيد قد يكون أكثر تعرجا وانثناء .

## المجرى

### القاعدة ، التطبيق ، والاستثناء

#### القاعدة

عرض النيل فى مصر يناهز فى متوسطه نحو ثلاثة أرباع الكيلومتر أو نصف الميل . مثال جيد لهذا المتوسط ازاء مدينة بنى سويف ، حيث يبلغ العرض ٧٥٠ مترا بالضبط . لكنه بطبيعة الحال يتفاوت كثيرا اقليميا ومحليا . فالمتوسط فى النوبة نحو ٥٠٠ متر فقط ، وكذلك مباشر لهذا العرض خذ الجزء من السد العالى الواقع عبر مجرى النهر وحده ، فهو يبلغ ٥٢٠ مترا . ثم من اسوان الى القاهرة ، أى فى الصعيد ، يبلغ المتوسط ٩٠٠ متر . وأخيرا فى الدلتا نجده ٥٠٠ متر فى فرع رشيد ، ٢٧٠ مترا فى فرع دمياط .

اقليميا اذن ، الاتجاه الاساسى هو أن المجرى عموما أضيق فى الجنوب ويزداد اتساعا كلما تقدم نحو الشمال . حتى الخريطة الصغيرة المقياس لا تخفى عن القارىء كيف يضيق النهر ويدق ابتداء من اسوان وطوال رحلته جنوب ثنية قنا ، فاذا به يتسع خطوة خطوة عبر الثنية نفسها ، ثم اذا هو يندفع وأحيانا ينفصح شمالها فى صلب جذع الصعيد باطراد عام ، الى أن يحقق اتساعا مؤثرا بالفعل عند القاهرة . وهذا يشير الى علاقة طبيعية دالة مثلها هى منطقية ، وهى أن عرض المجرى عموما وكقاعدة أصولية يكاد يتناسب تناسباً طردياً مع عرض الوادى نفسه بعمامة — اليسا يخضعان فى النهاية لنفس الضوابط الطبيعية الحاكمة ؟

#### الاستثناء

واذا بدا أن هناك استثناءين لهذه القاعدة الاقليمية العريضة ، فذلك لاسباب خاصة ومنهومة . فعلى الخريطة ، وقبل السد العالى ، كان قطاع

النهر الى الجنوب من اسوان يظهر وهو شديد الاتساع للغاية ، حوالى ضعف معدله الى الشمال منها . على ان هذا انما هو تأثير بحيرة خزان اسوان السابقة ، غاضت على الجانبين وملأت أيضا افواه الاخوار والادوية الصحراوية ، فانتفخ عرض النهر بها ظاهريا . ثم جاء السد العالى ببجيرته ناصر فلم يفعل سوى ان دفع بهذا الوضع الاصطناعى الى منتهاه .

الاستثناء الثانى هو فرعا الدلتا . فلقد ننتظر مع الاتجاه العام نحو الاتساع شمالا ان يكونا اوسع او على الاقل فى مثل اتساع المجرى الرئيسى فى الصعيد . لكن الواقع ان العرض هنا ، بدل ان يتضاعف ، ينقسم على انين ، ببساطة لتوزع المياه على مجريين بعد واحد . فنجد اتساع كلا الفرعين يتراوح بين نصف وربع الكيلومتر ، اى ما يعادل معا متوسط اتساع النهر المنفرد فى الصعيد .

## التطبيق

اذا نقلنا الى المقياس المحلى ، فان الاتساع والضيق يتعاقبان بصورة لا حصر لها ، ولكن الملاحظ كتقاعدة عامة ان الاتساع يشتد دائما وبالضرورة فى مواضع الجزر النهرية ، خاصة منها الكبرى . فرغم ان المجرى المائى المشطور نفسه فى هذه الحالة قد لا يزيد كثيرا جدا بالضرورة او لا يزيد الا قليلا نسبيا ، بينما تحتل الجزيرة او مجموعة الجزر المعترضة الجزء الاكبر من عرض النهر ، فان مجموع عرضه العام بين الشاطئين قد يصل احيانا الى ثلاثة او اربعة امثال متوسطه العام ، اى الى ٤ - ٥ كم احيانا .

امثلة هذا بلا عدد ، خاصة فى جذع الصعيد ، نذكر منها كمجرد عينات وواضع ابنوب مباشرة ( ٥٤ كم ) ، المراغة ( ٤ كم ) ، شيبية ( ٥٤ كم ) وزعفرانه ( ٤ كم ) والاخيرتان جنوب ابو قرقاص مباشرة ، قلو صنا شمال سمالوط توا ( ٥٤ كم ) ، شارونه جنوب مغاغة ( ٣٥ كم ) ، وعند جزيرة الكريمات جنوب الواسطى ( ٥٢ كم ) ، ثم شمالها قرب جرزه ( ٤ كم ) . وعند رأس الدلتا شمال القاهرة ما بين امبابه والقناطر الخيرية ، حيث تتتابع وتتكاثف الجزر بلا انقطاع ، يتسع عرض النهر بوضوح شديد متراوحا بين ٢ ، ٥ كم .

اما فى الدلتا فالحالات اقل ، وتقتصر على اقصي الجنوب ، وكذلك لا يتعدى العرض الاقصى ٢ كم . مثال ذلك عند طحيله وجزيرتها جنوب بنها على فرع دمياط ، وعلى فرع رشيد وريان وجزيرتها بطلوها مباشرة بين سلامة غساقية المنقدي ، ثم واسط الفرع قرب النجيلة وبعدها توا عند ممشلا .

## اين يضيق النهر؟

اما 'اين' ولماذا يضيق مجرى النهر بمسلة خاصة ، فهناك عدة حالات موضوعية معينة يحتاج كل منها الى وقفة خاصة ، وابرزها هي الجنادل والخوانق في الجنوب الاقصى ، ثم افواه الاودية الصحراوية في الصعيد ، ثم اخيرا اخضانات الغرمين في الدلتا . ولكن لان اهم امثلة الحالة الاولى وهي تسالل اسوان له قصة خاصة تستحق تحليلا مفصلا مستقلا ، فسنعرض هنا لتلك الحالات الثلاثة تباعا نعود بعدها لنضع الشلال على حدة في البؤرة .

## الخوانق والجنادل

هذه ثلاثة مواضع حرجة ومعروفة جيدا : باب الكلابشه ، الشلال الاول ، خائق السلسلة . فلما الاول ، فان النوبة بعامة هي قطاع الخوانق والمخاضات بامتياز . فهي تعرف كثيرا من المخاضات في التعاريق ، مثال ذلك مخاضة تشتمنه التي عبر عليها الممالك الفارون من مذبة القطعة . ثم هي تفص بالخوانق والقواطع المظومة الضيقة من المجرى والتي وسمتها التسمية المحلية بكل بلافة . مثال ذلك — لاحظ التسميات — منطقة « المضيّق » شمال نية كرسكو — الدر وعلى خط ٢٣\* مباشرة ، ثم منطقة « باب » أبو هور تحت مدار السرطان تماما .

على ان « باب » الكلابشه ، الى الشمال بنحو ١٠ كم والى الجنوب من اسوان بنحو ٥٠ كم ، هو بلا منازع اضيق خائق في النوبة المصرية ، فضلا عن مصر جميعا بالتالى . فهو اختناق في المجرى يمتد لنحو ٥ كم يضيق فيه النهر الى ٢٠٠ متر فقط ، كما تتحول فيه جوانب النهر وقاعه من صخور الخراسان النوبى السابقة واللاحقة الى صخور بلورية نارية صلبة . فاسفل طبقة من الحمى والرمال سمكها نحو ٢٠ مترا ، توجد الصخور الجرانيتية لعمق يزيد على ٣٠ مترا . والمرجح ان هذا القطاع من المجرى كان جندلا قديما نجح النهر في ازالته بالتعرية (١) . على ان ظهور الصخور الجرانيتية لا ينتهى عند منطقة أبو هور وباب الكلابشه ، بل هي تبرز وسط الخراسان النوبى من جديد بعد نحو ٢٠ كم عند دهيت ، ويظل النهر يخرق هذه الصخور الجرانيتية لمسافة ٣٥ كم حتى اسوان والشلال (٢) .

(١) عوض ، النيل ، ص ١٢٤ ، ١٢٥ .

(٢) محمد مانتع عقيل ، « بعض الظواهرات الجغرافية في بلاد النوبة المصرية » ، المحاضرات العامة ، الجمعية الجغرافية المصرية ، ١٩٥٩ ، ص ١٠٤ .

أما الشلال الاول ، الذى يقع جنوب أسوان بنحو ٧ كم ، لها هو بشلال ولا هو باول ، بل جندل من جندل ثنية النوبة ، أى مجرد اسراب متواصلة أو أرخبيلات نهريّة من الصخور تعترض مجرى النهر دون سقوط ، وهو الى ذلك الجندل السادس والاخير . ايضا لمانه اصغر الجندل الستة امتدادا ، فهو يترامى لمسافة ١٢ كم فقط ( قارن اكبرها الشلال الثالث الذى يترامى لمسافة ٣٨٠ كم ) ، يضيق فيها مجرى النهر كثيرا كما يشتد انحداره اكثر . كذلك فهو يختلف عنها جميعا فى نشأته ، ورغم وجود الصخور البلورية والبركانية فيه وحوله لمسافة ٣٥ كم ، الا انه نشأ كنتيجة لحدوث انكسارات طولية تكونت فيها اودية اخدودية ضيقة تدفق النهر خلالها .

يتكون الشلال من نحو «دسته» من الجزر الرئيسية الكبيرة والمتوسطة ينشعب النهر بينها الى عدة مجار ، يضاف اليها سديم من مئات من الجزر الميكروسكوبية التى لا تعدو أن تكون صخورا ضخمة نوعا ، والكل من الصخور النارية خاصة الجرانيت والسيانيت أو الصخر الاسوانى . ورغم هذا التركيب الصخرى ، فان بعض الجزر الكبرى وصل طمى النيل الى أن يغطيها وباتت تزرع وتسكن .

على بعد ٤٠ كم من أسوان ، والى الشمال قليلا من كوم امبو ، يقع جبل السلسلة . وهو كتلة من الحجر الرملى النوبى من طبقات صلبة ضخمة تكثر بها المفاصل الرأسية ، ومن صخورها اتخذت حجارة كثير من المعابد المصرية القديمة فى المنطقة . ازاء الجبل يضيق النهر الى مجرى مختلف لا يعدو ٣٠٠ متر ، ولذا يعرف « بخائق » السلسلة ( أما السلسلة ، بالمناسبة ، فاعلمها نسبة الى السلسلة الحديدية الحاجزة التى ، على غرار تقليد العصور الوسطى الشائع ، كانت تمتد عبر النهر هنا منعا لزحف السفن المعادية من الجنوب ، أو هكذا على الاقل يذهب أحد التأويلات ) . ويجرى النهر هنا على منسوب ١٣ مترا اسفل مستوى سطح سهل كوم امبو الهلالى الشكل .

يحد السهل من الشمال حافة انكسارية من الخراسان النوبى تتجه شرقا بغرب ، وهى التى شق النهر خلالها خانقه العميق الضيق . والى الجنوب ، على الجانب الهابط من الانكسار ، ترتفع بعض التلال من وسط طمى السهل وفى قلبه ، مما يشير الى اصله التكتونى فى رأى البعض . ثم اسفل طمى السطح تقع طبقة سميكة من الحمى والحصباء والرمال البلايستوسينية التى جلبها وادى شعيت — الخريط من اصول نارية من جبال البحر الاحمر ثم نشرها على رقعة السهل على ارتفاع نحو ٦٦ مترا فوق منسوب النهر الحالى . واخيرا ، وكما فى منطقة الشلال ، ثمة واد حفرى جاف مهجور ومواز شرق الحافة الانكسارية الشمالية ، تملؤه الرواسب

النهرية القديمة ، وتفصله عن مجرى النيل الحالي كتلة جبل إلسلسة نفسه (١) .

الآن ، لا ريب ان هذا الوادى الشرقى المهجور كان مجرى قديما للنيل هجره الى مجراه الحالى . والمعتقد ان الخائق كان حينئذ جندلا يعترض النهر بينما كان جبل إلسلسة يسد على الماء طريقه ، ولذا احتبس في بحيرة جانبية تحتل ما هو الآن سهل أو حوض كوم أمبو . ثم شق النهر طريقه في العائق الجبلى بضغط الماء المحجوز خلفه ، فغشا الخائق كما صرفت البحيرة الى النهر وتحولت الى السهل الجاف الحالى (٢) .

ولعل هذا التاريخ المعقد ، مثلما يفسر اختناق النهر ، ان يفسر ايضا اتجاهه العرضى الفجائى والصارم حيث يكاد يرسم زاويتين قائمتين في غضون كيلومترات قليلة فيها بين قبل كوم أمبو وما بعدها . اما كيف حدث هذا كله فهنا ايضا ، كما في حالة الشلال ، نجد التفسير التكتونى الانكسارى عند البعض وتفسير التعرية والارساب النهري عند البعض الآخر (٣) .

عند هذا الحد سنلاحظ ان المواضع الثلاثة السابقة ، الكلابشة ، الشلال ، إلسلسة ، تقع ثلاثتها في قطاع واحد محدود من النهر لا يزيد مداه عن ١٠٠ كم . فكأنك في النوبة السفلى المصرية لا تكاد تخرج من خانق الا لتدخل خانقا آخر ، على غرار ما تخرج من جندل الى جندل آخر في النوبة العليا السودانية . فإذا أضفنا ايضا ان ثلاثتها كانت في الماضى جنادل تعترض النهر ازالها باستثناء واحد منها هو اوسطها ، فلعل هذا ان يشير الى انها جميعا كانت على الأرجح تنتظم في جندل واحد مترام مؤلف من ثلاث مجموعات منفصلة نسبيا .

وليس هذا بالشئ الغريب أو المستبعد ، فهكذا تفعل معظم جنادل نيل النوبة الاخرى ، تمتد وتترامى لمائة أو مائتى كيلومتر أو اكثر . أما لماذا زالت المجموعتان المتطرفتان ، فلأنهما كانتا الاضعف والاسهل تعرية ، بينما بقيت كبراها وأصلبها ونواتها وهى مجموعة شلال أسوان . فكأن الجندل الاول ربما كان قطاعا ضخما من النهر على نفس مقياس الجنادل الخمسة الاثقاء الاخرى ، ليس شلال أسوان الحالى الا بقاياها المحدودة .

(1) Said, p. 90 — 1.

(2) M. Vignard, "Histoire du bassin de Kom Ombo", Bull. inst. français d'archaeologie orientale, t. 32, p. 190.

(3) Lorin, p. 40.

## أودية الصحراء الشرقية

هذه ، بما تلقي من جيولات — ضئيلة أحسانا — في المجرى ، تكون بالتدريج دالات نهريّة غارقة لا تلبث أن تتعالي فتصبح ظاهرة . ورغم أن هذه دالات قزمية في نهاية الامر ، إلا أنها تدفع بشاطئ النهر نحو الغرب بحيث تصبح تلقائيا قطاعات تعرجات محدبة بارزة في مجرى النهر ، لا مقعرة بالطبع ، فيختنق المجرى نسبيا ، والا حافظ على اتساعه بالنحر في الشاطئ العربى المقابل . ولهذا فعلى حين تضيف الأودية الصحراوية مطايا الى عرض وادى النيل وتوسعه ، فإنها تقلل نوعا من عرض مجرى النهر نفسه وتضيّقه .

### فرعا الدلتا

ثالثا ، وأخيرا ، نصل الى الدلتا . الحقيقة الأساسية والهامة هنا هي الفارق الحاد في الاتساع بين الفرعين . فمتوسط اتساع فرع رشيد ٥٠٠ متر ، ومساحة قطاعه اثناء الفيضان ٤٠٠٠ متر مربع ، مقابل ٢٧٠ مترا ، ٢٧٠٠ متر مربع على الترتيب لفرع دمياط (١) . وكما يذكرنا عوض ، يستطيع المسافر بالقطار من القاهرة الى الاسكندرية أن يلاحظ لنفسه هذا الفارق بين الفرعين بمقارنة طول كوبرى بنها ( ٢٨٥ مترا ) بطول كوبرى كفر الزيات ( ٥٣٠ مترا ) (٢) . ففرع دمياط إذن لا يزيد الا قليلا عن نصف فرع رشيد عرضا وسعة (ومبائية أيضا) (٣) .

بل انه ليزداد ضيقا كلما أسحل ، فمن ٤٠٠ متر عند رأسه ، يختصر مجراه الى ٢٠٠ فقط في أحباسه السفلى . ومنذ تحويل كثير من ترع وسط الدلتا الآخذة من فرع دمياط لتصب في فرع رشيد ، عدل الاول مجراه الاعلى بحيث يتكيف مع ضيق مجراه الاسفل . وقد فعل هذا عن طريق تحويله الى مجرى عريض ضحل . وفي النتيجة أصبح المجرى الاعلى بحمل من الماء في الفيضان أكثر مما يستطيع المجرى الاسفل أن يستوعب دون أن يرتفع غبه رأسيا فوق مستوى الأرض الى حد يهددها بخطر الاغراق . فحينما بعلو مستوى فرع رشيد في أحباسه الوسطى بنحو ١٥ — ٢ متر فقط فوق مستوى الأرض اثناء الفيضان العالى ، فإن ارتفاع فرع دمياط المقابل يبلغ ٢٥ — ٣ أمتار (٣) .

والواقع أن فرع دمياط آخذ في الانطماء بسرعة وبشدة . والبعض

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 296.

(٢) نهر النيل ، ص ١٣٦ .

(3) Egyptian irrigation, 2, p. 534; 1, p. 297.

يمثل هذا بحركة الرفع العامة او النهوض التي اصبحت شرق الدلتا في العصور الوسطى. فأصابته بنوع من الضمور او الاختناق . هذا بينما ينحدر فرع رشيد مجراه في الفيضانات العالية ، اى يتحول ولو مؤقتا الى فرع تعرية لا ارساب . من هنا فانه يخرج وهو الشريان الجذرى او الجذرى الشريانى بين الفرعين ، بل يعده ويلكوكس « وريث النيل heir » لتحقيقى في الدلتا (١) .

وعلى العكس من فرع رشيد ، الذى لا يعرف اى ضيق موضعى بل يبدى تجانسا واضحا في اتساعه الملحوظ ، يظهر التباين الشديد والسريع في مجرى فرع دمياط المتواضع أصلا ، بحيث يعانى في قطاعات عديدة للغاية من الضيق الشديد ويكاد يختنق في مواضع معينة . مثلا عند نوسا البحر وازاء المنصورة لا يزيد اتساعه بالكاد عن ٢٠٠ متر ، بينما يهوى دون ذلك كثيرا عند تفهنا العزب حتى لا يكاد يزيد كثيرا عن بحر كبحر الفرعونية ، الفرع القديم الذى كان يربط الفرعين عبر جنوب المنوفية ، وحتى ليوشك ان يذكر بباب الكلابشة في اعلى النوبة فيما عدا غارق التضرس الاساسى بالطبع . ومن المثير حقا كيف ينجح النهر مع ذلك في اجتياز هذه « الخوانق السهلة » ليمت رحلته الى البحر

## نموذج فى البؤرة : شلال أسوان

### خطوط الخريطة

اول ما يلفت النظر هنا انها هو النمط الجغرافى للمنطقة . غالى الجنوب من مدينة أسوان تتقدم الضفة الشرقية على شكل بروز ناتئ كشبه جزيرة يمكن ان نسميها اصطلاحا شبه جزيرة أسوان . وتكاد شبه الجزيرة هذه ترسم مثلثا متساوى الساقين رأسه عند المدينة نفسها في الشمال وقاعدته عند الخط الذى يكمله خزان أسوان . ثم الى الجنوب من هذا المثلث يمتد مثلث آخر مناظر ولكنه مقلوب ، ومن الماء لا اليابس ، قاعدته هي نفس الخط المشترك ورأسه في الجنوب حوالى نجع تنجار ، وتتوسطه مجموعة جزر بواض وبيجا والهيسا . . . الخ . والمثلثان معا يرسمان بالتقريب شكل معين اصلاعه النيل وعنق شبه جزيرة أسوان التى تحتل قلبه .

الآن ، في هذا المنظور ، فبقدر ما تاتى الضفة الغربية بسيطة متجانسة

حيولوجيا ، تأتي الصفة الشرطية على العكس مركبة بالغة التنوع والتعقيد .  
 فعلى قاعدة الصخور النارية ينتشر الخراسان اقليميا والطمى القديم موضعيا .  
 وتتألف الصخور النارية من الناييس والشست كصخور سائدة ، ومن الجرانيت  
 بأنواعه المختلفة والديوريت والجرانو ديوريت ( الجرانيت - الديوريت )  
 كصخور بلوتونية . وقد سمي بلينى هذا الجرانيت بالسيانيت syenite نسبة  
 الى سيين ، أسوان القديمة . على أن مفهوم اللفظ قد تغير مع التداول  
 الحديث الى حد افقده معناه المحلى . وكل ما يمكن أن يقال هو أن الصخر  
 الاساسى فى منطقة أسوان هو الجرانيت ببساطة . وهو هنا بورغيرى غليظ  
 الحبات وردى اللون عادة (١) .



شكل ٦٠ - البنية والتركيب الجيولوجى لمنطقة الشلال الاول  
 وأسوان .  
 [ عن عطية ]

(1) Said, p. 51 — 2.



المهم بعد هذا أن توزيع هذه الصخور يتخذ نمطا خاصا يعتبر مؤشرا هاما الى الماضى . فالى الشرق من المعين يسود الجرانيت على شكل قوس هلالى مطوق يغطيه جزئيا الخراسان النوبى . اما شبه جزيرة أسوان فتتألف من بضعة خطوط طولية تتوالى على التعاقب من الجرانيت والخراسان والطمي القديم . فعلى الشاطئ الغربى خط أول مختلط من الجرانيت والخراسان ، يليه خط أول من الطمي القديم ، فخط اعرض من الجرانيت وحده ، فآخر من الخراسان وحده ، فآخر واخير اشد عرضا من الطمي القديم ، بعده فقط يبدأ طوق القوس الهلالى المركب العام .

هذا ، ويبلغ طول كل من خطى الطمي البينين حوالى  $\approx 11$  كم ، ويتعان على منسوب حوالى  $\approx 29$  مترا فوق مستوى الفيضان العادى الحديث . ولكن عرض الخط الغربى لا يزيد عن 5 مترا فى المتوسط ، بينما يكاد الخط الشرقى يفوق مجرى الوادى الحالى نفسه اتساعا . ولذا ذكر أخيرا — عابرين — أن هذين الخطين ، اللذين يمثلان بطبيعة الحال خطى تضاريس سالبة منخفضة وسط السنقرى بوابات الخطوط الجرانيتية والخراسانية الصلبة القديمة ، يجرى فيهما اليوم خطا السيارات والسكة الحديدية المؤديان الى مستعمرتى الخزان والشلال على الترتيب .

والذى ينبغى أن نضيفه بعد هذا، على الفور هو أن على امتداد خطوط الجرانيت الثلاثة السابقة تقع جزر المثلث المائى الجنوبى — وهى جرانيتية ايضا — بانتظام واضح ومباشرة موحية . فجزيرتا عواض والهيسا تكملان خط الجرانيت الغربى ، وجزيرتا أجيلكيا وبيجا تتممان الخط الاوسط ، بينما تقع جزيرتا كنوسو وغيله على امتداد الخط الشرقى . ومن المنطقى جدا أن نفترض أن هذه الجزر كانت متصلة بتلك الخطوط تؤلف معها ثلاثة محاور صخرية طولية ممتدة من أقصى شمال المنطقة الى أقصى جنوبها وتفصل بينها منخفضات موازية ، ثم انفصلت هذه الجزر فيما بعد عن خطوطها الشمالية مثلما انفصلت عن بعضها البعض وغمرت المياه الانخفاضات البينية فاتخذت صورتها الحالية . لماذا انفصلت ؟ — اما لانخفاض منسوب المياه أو لتمزقها . بالانكسارات المحلية .

## معنى الخريطة

حسنا ، فماذا تقول هذه الخريطة ؟ لئن كان مجرى النيل هو مجرى الشلال الحالى ، فان من المحقق أنه كان فيما مضى يتخذ مجرى آخر الى الشرق — والا فمن أين أتى خطا الطمي القديم الى الشرق ؟ فانما هما بوضوح تام واديان طوليان متوازيان ومحاذيان لمجرى النيل الحالى ، وترتيبهما من الرواسب النهرية القديمة ، الامر الذى يدل على انهما كانا مجريين للنهر

مستابقا ، اما على التعاصر واما على التعاقب ، اما بالاضافة الى المجرى الحالى واما كبديل عنه ، الشرقى كخط مضع او كقوس محدب على عكس هيئة المجرى الحالى المقعر ، والغربى كخط مستقيم مباشر من الجنوب الى الشمال ، ثم لامر ما « هاجر » النهر غربا وتحول عنهما الى المجرى الحالى ليقطعاهما كواديين حفرين جانبيين معلقين عاليا وبعيدا ( « high and dry » ) .

فان كانت الاولى — على التعاصر — لكان معنى ذلك ان مجرى النيل كان ذا ثلاث شعب ، ان لم تكن اربعة حقا ، وبذلك كان مجرى مشعبا braided stream ، تشقه وتتخلله جزيرتان طوليتان او اكثر من الجرائيت والخراسان ، بينما تبدو الخطاة كلها كالمغزل او الحزمة او كالعنسة او البصلة ، حيث يبدأ التشعب فى اقصى الجنوب ثم يفرج الى اقصاه فى الوسط ثم يعود فيلتئم فى مجرى واحد فى اقصى الشمال . واجتماع الشعب الثلاث فى الجنوب هو الذى يفسر وجود المثلث المائى الجنوبى الفسيح الذى يبدو بغير ذلك ظاهرة غريبة محيرة . وفيما عدا هذا فان الفروع او الشعب جميعا منساوية أصلا فى العمر قدما او حداثة . واخيرا فان اندثار المجرىين الشرقيين واقتصار النهر على المجرى الغربى الحالى لا يعد اذن بالدقة « هجرة » من مجرى الى آخر بقدر ما هو « هجر » لمجرى لحساب آخر .

وان كانت الثانية — على التعاقب — لكان معنى ذلك ان النيل فى البدء كان يجرى فى الوادى الطبى الشرقى الفسيح ، ولعل بقاءه به طال كثيرا نظرا لشدة اتساع وعرض ذلك الوادى . ثم انتقل مجرى النهر الى الوادى انطيمى الاوسط بينما انطى الاول ، ثم تكررت العملية فانطى المجرى الثانى وانتقل النهر مرة اخرى واخيرة الى المجرى الحالى .

وفى هذه الحالة فانه لم يكن للنيل فى المنطقة الا مجرى وحيد فى اى وقت ، ولا جزيرة تتوسطه الا واحدة غقط ظلت تتضاءل على مراحل بالتحام القطاع الشرقى منها بالبر الشرقى . وبذلك ايضا تختلف المجارى الثلاثة فى العمر ، فترداد حداثة بانتظام من الشرق الى الغرب . واخيرا فان اندثار المجرىين الشرقيين وتركز النهر فى مجراه الحالى الوحيد انما هو هجرة بمعنى الكلمة ، هجرة على مرحلتين ، وتحول حقيقى من الشرق الى الغرب .

فكيف اذن حدث هذا او ذاك ، ولماذا ؟ هناك نظريتان : اما تكتونيا واما نهريا ، ولكل مؤيدوها ومعارضوها . فاما الاولى ، فبتأثير الحركات الارضية الباطنية المرتبطة بتكون الانكسارات الطولية فى المنطقة بعمامة ، بحيث ادى ظهور انكسار جديد اقل منسوبها الى تحول النهر اليه بحسبانه خط المقاومة

الدنيا . ولعل غورتو كان أول من اصل هذه النظرية في مطلع هذا القرن (١) ،  
بينما جاء بول على اعتابه وشيكا غبلورها نهائيا حيث عثر على انكسار هام  
عند مجمع الواديين القديمين في الشمال قرب مدينة أسوان (٢) .

ورغم أن البعض مثل ساندفورد وآركل انكر وجود الانكسارات ونبذ  
النظرية التكتونية أصلا ، إلا أن البحث اللاحق أثبت وجود الانكسارات  
الطولية المعقدة والمتعددة في المنطقة بما لا يدع مجالا للشك (٣) . كذلك فإذا  
صححت النظرية فأنها يمكن أن تفسر احتمال اتصال ثم انفصال خطوط  
التكوينات الجرانيتية على البر وفي الجزر الجنوبية . ولربما اشارت أيضا  
الى أن خط الجزر الجرانيتية الشمالي الذي يتوسط مجرى النيل الحالي  
شمال الخزان حتى جزيرة الفانتين كان متصلا ملتحما في مرحلة ما بخط  
انجرانيت الغربى المواجه الممتد على طول الشاطئ الشرقى ، ثم انفصلا  
عن بعضهما البعض بالمثل . وعلى أية حال فإن النظرية التكتونية تظل ممكنة  
وواردة كفرضية عاملة الى أن نسنعرض النظرية المضادة وهى النهرية .

محور هذه هو التعرية والارساب النهري ، ومؤداها أن المجارى الثلاثة  
لا تعدو أن كانت ثلاث شعب في جندل واحد أكبر وأعرض ، ثم انطوى كل من  
الشرقى والاوسط على الترتيب تباعا برواسب النهر لارتفاع منسوبهما الى  
أن اقتصر النهر « وتقتل » أخيرا على مجرى وحيد هو الغربى اى الحالى .  
وتلك بالفعل هى نظرية ساندفورد وآركل .

فعندهما أن النيل في البدء كان اعجز من أن يقتحم هذا الجندل الضخم  
بمجرى رئيسى وحيد ، فتوزع أو تمزق بين أكثر من مجرى مستنديرا حول  
جزيرتيه الطوليتين فأصبح مجرى ذا ثلاث شعب . ثم لان المجرى الشرقى  
ارتفع قاعه تدريجيا بحمولة ورواسب النهر الخشنة ، لم يلبث أن انداح عنه  
الماء وتحول نهائيا حتى انطوى وجف تماما . وفي العصر الحجري القديم الاسفل  
كان المجرى الاوسط يعمل الى جانب المجرى الغربى ، الا أنه لغرض ضيقه عجز  
عن أن يستوعب كل تدفقات الماء خلاله وعن تمريرها عبره . من ثم تفرعت  
المياه وتوزعت الى المجرى الغربى الذى أصبح في النهاية المجرى الوحيد حين  
اكتمل انطواء المجرى الاوسط . وهكذا وصلنا الى النمط الجغرافى الراهن  
والى المجرى الحالى الوحيد (٤) .

(1) M. Fourtau, "Cataracte d'Assouan. Etude de géographie physi-  
que", Bulletin de la société khédiviale de géographie, 1905, p. 325 et seq.

(2) J. Ball, A description of the first or Aswan cataract of the Nile,  
Cairo, 1907.

(3) Said, p. 50 ff.

(4) Palcolithic man etc. in Nubia & Upper Egypt, p. 55 ff.

والنظرية بعمامة لا تفتقر الى الوجاهة والمعقولية ، وهى اذا مسحت لكان لها محمولها المستقبلى الى جانب احتمالها الماضى . اذ لما كان المجرى الحالى فى قطاعه الشمالى ما بين قرية الخزان ومدينة أسوان ينقسم بواسطة خط جزره الصلب الى مجريين ، فهل تعيد النظرية نفسها او بالاحرى تمد نفسها الى المستقبل الجيولوجى فتؤمى الى انطماء الشرقى منها بدوره الى ان يتتصر النهر على الغربى الاقصى مثلما تكرر فى الماضى الجيولوجى ؟ المؤكد ان المجرى الشرقى منها ليس فقط اضيقتها خارج كل مقارنة ، وانما هو كذلك يفتنق فعلا فى الوقت الحالى — هذا طبعا باعتبار ما قبل السد العالى — بالرواسب الى حد يتحول معه محليا الى مخاضة حقيقية فى التحاريق . والمنطقى ان هذا هو المعنى البعيد للنظرية — لولا ان جاء السد العالى فوضع حدا نهائيا للارساب واحل محله التعرية الدائبة .

### بين النظريتين

ولكن ، فيما عدا هذه الجزئية ، فسواء قلنا بالنظرية التكتونية او النهرية ، فان ايا منهما لا تفهم خارج اطار تاريخ وتطور مائية النيل . اذ كيف نفسر ان امكن للنهر ان يحتفظ بثلاثة مجار فى آن واحد ، او حتى بمجرى واحد فى مراحل متتالية ، فى الوقت الذى يقع قاع أعلاها فوق مستوى قاع أسفلها بأكثر من ٣٠ مترا على الاقل ؟

والرد الحتمى الوحيد هو ان حجم مياه النيل فى البلايستوسين كان اكبر وكان مجراه اعلى ، ثم أخذت مائته المتناقصة فى الهبوط مع مجراه المتعمق قاعه ابدا وباستمرار . والدليل على ذلك هو المدرجات النهرية العديدة التى تركتها لنا عملية الهبوط . ومعنى هذا ان ماء النهر كان يعم ويغمر كل واديه فى منطقة الشلال — كما فى سائر اجزائه بالطبع — على منسوب اعلى بكثير من منسوبه الحالى بحيث كان يغطى المجرى الثلاثة تلقائيا (١) . ومع تناقص المائبة وانحسار المنسوب تدريجيا قصر دون المجرى الاعلى غالواوسط مرحلة بعد مرحلة بحيث جفا على التوالى وانطما غانظمرا الى ان اقتصر النهر على المجرى الحالى الاخفض الغربى والاخير . ولهذا ليس الامر فقط امر انكسار جديد اعلى او اوطى ولا امر ارساب او تعرية متفاوتة differential erosion بقدر ما هو مسألة مائية منحسرة هابطة ، وان كانت هذه لا تنفى تلك بالضرورة .

سؤال آخر واخير : ايا كانت ميكانيكية النظرية النهرية ، انتعارض بالضرورة مع النظرية التكتونية ؟ واضمح ان لكليهما وجاهتهما واحتماليتها ، بحيث يفترض حد ادنى على الاقل من التوافق بينهما . والذى

يبدو لنا أنه لا تعارض حتميا ، وأن كلا منهما يمكن أن يصدق على مرحلة ، وبالتالي فإن الامر بينهما ليس امر تناقض وانما امر اولوية . غنى البدء جاء الانكسار ، ثم عليه عملت التعرية النهرية .

ذلك أن النظرية النهرية تفسر لنا بيقين امتلاء الوديين الشرقيين بالطمي القديم ، لكنها لا تفسر وجودهما أصلا بالضرورة كما هما وحيث هما . وهذا بالدقة ما يمكن أن تقدمه النظرية التكتونية باقناع . فالانكسارات الطولية مهدت الطريق أولا وشعبت المجارى الثلاثة ، ثم جاء النهر فاحتلها وتوزع بينها الى أن اختزلها الارساب والتعرية النهرية الى المجرى الحالى على النحو المرحلى السابق .

مع ذلك ، وفى كل الاحوال ، فإن من الواضح أن نظرية تناقص حجم مياه النهر وانخفاض منسوبه تدريجيا ، وهى حتمية علمية ، يمكن وحدها أن تكفى لى تفسر تحول النهر عن مجريه القديمين الى مجراه الحالى ، ويمكن بذلك أن تغنى عن كلتا النظريتين التكتونية والنهرية والمناظرة بينهما ، وأن لم تجبهما بالحث والضرورة . بمعنى أنه لا يهم كثيرا أن كان أصل المجارى الثلاثة انكسار أو التواء ، ولا الهجرة أن كان أصلها حركات الباطن أو فعل الارساب النهري ، مادام من المحتوم على أية حال أن تحدث هجرة المجرى بحكم انخفاض منسوب النهر . المهم ، مهما يكن الامر ، أن هجرة النهر هنا غريبا لا خلاف عليها ، بمثل ما أنها لا تقتصر عليها وانما تكررت فى منطقتين أخريين مجاورتين : شلال حلفا من قبل وجبل السلسلة من بعد .

## التعرجات النهرية

لا تتم دراسة مجرى النهر الا بذكر ظاهرتين مترابطتين هما التعرجات والجزر النهرية . فلما كان انحدار النهر عموما فى تناقص ويؤيد كلما تقدم ، وكانت مائيته هى الاخرى تتناقص فتقل قدرتها على الحمل كما رأينا ، فإن ظاهرة الارساب والتشعب التى تتزايد كلما اتجهنا شمالا لا تنعكس فقط على اتساع الوادى نفسه ، وأن كان هذا هو صلب الظاهرة كلها كما سنرى ، ولكن أيضا على النطاق الضيق جدا للمجرى نفسه .

فمن جهة نجد أن المجرى يزداد تعرجا وانشاء كلما اتجهنا شمالا ، أى تزداد التعرجات والانشاءات النهرية meanders باطراد مع كل ما يرتبط بها من أشباه جزر وشطوط رملية وبحيرات مقطعة . . . الخ . ومن جهة أخرى تبرز فى المجرى ظاهرة الجزر النهرية ، فنجدها تزداد باطراد نحو الشمال

عموما وذلك مع تناقص قوة التيار وزيادة عطية الارساب . وفى الوقت نفسه فان كلتا الظاهرتين ترتبط بالآخرى ارتباطا وثيقا ، بحيث تكاد العلاقة بينهما تكون طردية بانتظام .

فاذا بدأنا بالتعرجات ، فانها ظاهرة طبيعية تماما فى مثل هذا الجزء الأدنى من حوض النهر . ومن شأنها ان تزيد طول النهر الفعلى كثيرا عن طوله كما يطير الطائر ، وهى بالفعل التى تفسر أساسا لماذا كان طول مجرى النيل فى مصر ١٥٣٦ كم فى حين أن أقصى طول مصر نفسها من الحدود الى البحر نحو ١٠٧٣ كم فقط .

ولقد تبدو هذه على السطح أطالة لا طائل من ورائها ، لكن الحقيقة انها ظاهرة صحية ومفيدة للغاية . نعم ، ربما هى « لفة » مسرعة وعناء للملاحة النهرية ، غير أنها فى الفيضان ماصة صدمات تمتص اندفاعته وتكسر من حدته ، وهى للرى والصرف تقرب أكبر واجهة ومساحة ممكنة من الأرض الى مصدره أو منصرفه الأساسى ، كما تضى على جوها أكبر قدر ممكن من التلطيف والتأثير « البحرى » ، فضلا عن أنها منذ السد العالى أصبحت من القلة الباقية الفعالة من كوابح النحر فى قاع النهر .

## سلوك التعرجات

لا تبدأ التعرجات الا بعد بداية السهل الفيضى عند أسوان ، أما قبلها فى النوبة الصخرية المجرى المختنقة الوادى فلا ارساب بل تعرية ، ومن ثم فالمجرى شبه خطى مستقيم بلا صقيل نادر الانحناء جدا . أما بعد أسوان فمع القاعدة العامة بالتقريب هى أن التعرجات تزداد بالتدرج مع الهبوط أسفل النهر أو مع التيار وذلك عددا وعرضا وعمقا . أو قل بالدقة تتجه الى الزيادة العامة شمالا على موجات ، فتزيد أولا ثم تعود الى تناقص طفيف فى قطاع ثم تتكاثر من جديد فى القطاع الذى يليه وهكذا .

فمن أسوان حتى جذر ثنية قنا لا تظهر التعرجات الا على استحياء فلا تكاد تبين ، ولكنها تتضح وتكثر فى الثنية تماما . حتى اذا ما دخلت جذع الصعيد قطاع نجع حمادى — أسيوط وصلت الى قممها بالتأكيد فى كل الصعيد حيث تتعاقب بسرعة وتتعدد وتتلور أبعادا وأحجاما بصورة لافتة للغاية ، لا شك لاتساع السهل الفيضى البالغ . ورغم أن كثافة وضخامة التعرجات تظل شديدة فى قطاع أسيوط — القاهرة ، إلا أن الملاحظ أنها أقل نوعا من القطاع السابق .

واذ تنفتح الدلتا ويشتد ضعف التيار والانحدار تعود التعرجات فمتكاثر  
ربما الى حدها الاقصى في مصر جميعا خاصة في الاحباس العليا من الفرعين  
حيث تتضخم ابعادها واحجامها بدرجة غير عادية . ولكن هناك ميلا محددا  
بعد ذلك الى التناقص الملحوظ في الاحباس السفلى من الفرعين ، ولو انها  
تعود فتمشتد اخيرا قرب المصبين . وفيما عدا هذا فان فرع رشيد تعرجاته  
اكثر ورمياته اكبر بالقطع من تعرجات فرع دمياط ورمياته .

تفسير ذلك كله انه حين يأخذ الوادى يتسع بالتدرج ثم ينفصح ، فان  
النهر يتهادى على صفحة السهل الفيضى متنيا بهوادة يمينا ويسارا بين  
أقدام اطاره التلى في انحناءات عديدة وتعرجات مديدة للغاية أحيانا ، تعرجات  
محدبة مرة ومقعرة بعدها ، واحدة حنية تعرية والاخرى حنية ارساب على  
التعاقب . وحيث يتسع الوادى الى اقصاه ويزداد ضعف الانحدار والتيار ،  
فلقد يترنج النهر المتناقل أكثر حتى مما يتأرجح . وهنا يشتد طول رميات  
التعرجات *amplitudes* ، وقد تصل الى عدة كيلومترات كاملة بعرض  
الوادى كله ، كما قد تبلغ زاوية الانحناء نفسها حد الزاوية القائمة ، فيبدو  
المجرى كله متلويا كالشعبان او الدودة يتحرك كحركة الامعاء الدودية . وهاهنا  
تنشأ عدة ظاهرات غريبة مثلما هي طريفة ، أهمها ثلاث : انعكاس الاتجاه ،  
اشباه الجزر ، البحيرات المقتطعة .

## من نتائج التعرجات

### انعكاس الاتجاه

فاولا ، ينقلب اتجاه النهر محليا من المحور الطولى الجنوبى — الشمالى  
العام الى المحور العرضى تماما ، فاذا به يسير من الشرق الى الغرب او من  
الغرب الى الشرق . ( بحيث لو وجد مركبان هابطان في مجرى ضلعى ثنية نهريّة  
واحدة لراى كل منهما شراع الآخر عبر شريط الارض الفاصل وهو يبحر في  
اتجاه وانحدار عكس الآخر تماما ، والاثنين معا عكس اتجاه النيل العام ) .

مثلا فيما بين اخميم والمراغة يتحول النهر الى المحور العرضى مرتين ،  
وفيما بين اسيوط ومنفلوط ٤ مرات على الاقل ، وفي الحالتين فانه يجرى  
غربا بينما يتخذ مجرى النهر شكل مجموعة من السلّمات او الزوايا القوائم  
المتعارجة *en échelon* . وفي فرع رشيد ما بين بطن البقرة والخطاطبة يجرى  
النهر من الشرق الى الغرب ٣ مرات على الاقل ومرة واحدة من الغرب الى  
الشرق ، بعضها يطول لعدة كيلومترات . ويتكرر هذا على نطاق اصغر حوالى  
كفر الزيات ثم غوه . بالمثل على امتداد فرع دمياط يتعاقب تغير التيار ما بين

الاتجاه نحو الشرق ونحو الغرب عشرات المرات ، خاصة في الجنوب جنوب  
بها ، وفي الوسط بين زفتى وسمنود ، وفي الشمال شمال شربين .

أكثر من هذا ، قد ينعكس اتجاه النهر كلية وضد التيار والاتحدار العام ،  
غالباً بالاتجاه أولاً نحو الجنوب الشرقي أو الغربي في قطاعات من التمرجات ،  
ولكن أحياناً حتى بالاتجاه الكامل نحو الجنوب المطلق . وحيث أن النهر يستعيد  
بعد ذلك اتجاهه الشمالي العادي ، فإن النتيجة عادة نصف دائرة أو هلال  
مفتوح نحو الشمال ( وفي هذه الحالة يجد مركباتنا بعضهما البعض الواحد  
« مبحراً » والآخر « مقبلاً » بينهما هما في قافلة رحلة واحدة ) .

أمثلة ذلك في الصعيد نجدها قبل البلينا بقليل ، وبين أخميم وسوهاج ،  
ثم بين الوليدية شمال أسيوط وابنوب . ومن قبلهم تنتهي ثنية قنا تجاه نجع  
حمادى بإنشاء تامة الاستدارة كحدوة الحصان ، الطريف فيها أن الاتجاه نحو  
الجنوب إنما يأتى بعد المحور العرضي الأصلي لآخر أضلاع الثنية نفسها .  
وعند طحله جنوب بنها على فرع دمياط ، ثم بين شربين ودمياط ، تتكرر  
الظاهرة ، يقابلها على فرع رشيد قطاع فوه — رشيد .

باختصار إذن ، إذا كان من الصحيح أن نقول أن اتجاه النيل العام هو  
من الجنوب إلى الشمال ، فما أكثر مع ذلك ما نجد في مصر الموضع التي  
بانعكس فيها الأمر ويختلط كل شيء ، وأن يكن على نطاق محض محلى بالطبع ،  
والسبب هو التمرجات النهرية .

## أشباه الجزر النهرية

نتيجة أخرى مثيرة أن نطاق التمرجات برمتها meander belt يتحول  
إلى سلسلة لا نهاية لها من أشباه الجزر . وما قد لا يدركه المصرى العادى  
هو أن وادى النيل في مصر مرصع على امتداده النهرى من الشلال إلى البحر  
بعشرات أشباه الجزر على الجانبين ، لا أقل من الجزر التي يراها وسط النهر  
نفسه . وكل الأمثلة المحلية التي سبق ذكرها هي نماذج لذلك . والواقع أن  
جزءاً كبيراً من أرض ضفتى الوادى المتاخمة للنهر سواء في الصعيد أو الدلتا  
هي أشباه جزر طبيعية من مختلف الأشكال والأنماط والأحجام ، وأن تكن في  
النهاية من مقياس محلى بالطبع . وهذا ما يعرض أكبر واجهة ومساحة للجهة  
المائية ، ويؤكد ما رأينا من طبيعتها المناخية المعدلة اللطيفة .

مع أشباه الجزر المتعاقبة هذه تتناوب أيضاً وبالضرورة الجزر النيلية  
العديدة التي تظهر بالدقة والحتم عند زاوية الانحناء النهرية حيث يصل



خضع وتراخى التيار الى منتهاه فيعجز عن نقل حمولته فيكون الارستاب على شكل تلك الجزر . جزر المجرى واشباه جزر الشاطئين ، يعنى ، مترابطة وظيفيا وموقعا . فاذا اضعنا هذه الى تلك اثبتت الطبيعة النهرية ، ولا نقول « البحرية » فى البيئة المحلية .

## البحيرات المقطعة

ثالثا ، واخيرا ، حين يشتد اعوجاج التعرجات النهرية وتفاقم انبعاجها ونقارب بداياتها ونهاياتها بالنسبة الى لفتها ويبلغ تشاغل التيار فيها حد الركود ، كثيرا ما يحدث أن النهر ينقله المتضاغط المحتبس عند بداية الانحناء يتدخل ليحسم الموقف المعلق بصفة نهائية ويختزل الثنية بأسرها ، فيقتحم الشقة الارضية الضيقة عند عنق الثنية ويشق طريقه ويحفر مجراه مباشرة فى خط مستقيم فى اتجاهه الطبيعى ، هاجرا بذلك مجراه المتعرج القديم ومختطا لنفسه مجرى جديدا ، أى ببساطة يغير النهر مجراه . هنا تتحول الثنية النهرية القديمة الى ذراع مائية مسدودة مقطوعة عن النهر كالبركة الاسنة او الى بحيرة قوسية مقطوعة راکدة على هامشه لا تلبث أن تتقلص بالاطماء المتزايد الى أن تنقرض فى النهاية ، بينما تتحول شبه الجزيرة السابقة وسط الثنية القديمة الى جزيرة كاملة مرحليا ثم ترتد شبه جزيرة ولكن بصورة أخرى .

والمثل الكلاسيكى هو جزيرة الامعاج وطنط الجزيرة — لاحظ الاسم — الى الشرق قليلا من فرع دمياط والى الجنوب كثيرا من بنها . فهنا توجد بوضوح بحيرة مقطوعة مقوسة الى الشرق من احدى تعرجات الفرع الكبرى . والواقع أن هذه الذراع المائية المسدودة والى تمثل مجرى مائيا لا يستعمل الآن تعرف باسم البحر الاعمى (١) ، وهى تسمية تغنى عن كل تعليق وتقابل التسمية الانجليزية للبحيرات المقطعة الميتة mortlake (٢) .

ومن المرجح أن النهر فى هذه الثنية قد تغير مجراه فى الماضى . فلعلة ليس مجرد خطأ أو سهو أن وضع الاديسى قرية طنط على الضفة الغربية بينما هى تقع اليوم على الضفة الشرقية (٣) . كذلك توجد على الجانب المقابل من الفرع فى الموضع نفسه وقرب بداية بحر الفرعونية عدة اذرع مائية مسدودة تخلفت عن سد مأخذه أيام محمد على .

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٣٤ — ١٣٥ .

(2) Wooldridge; Morgan, p. 173.

(3) Toussoun, "Mémoire sur les branches du Nil. Epoque arabe", loc. cit., p. 96.

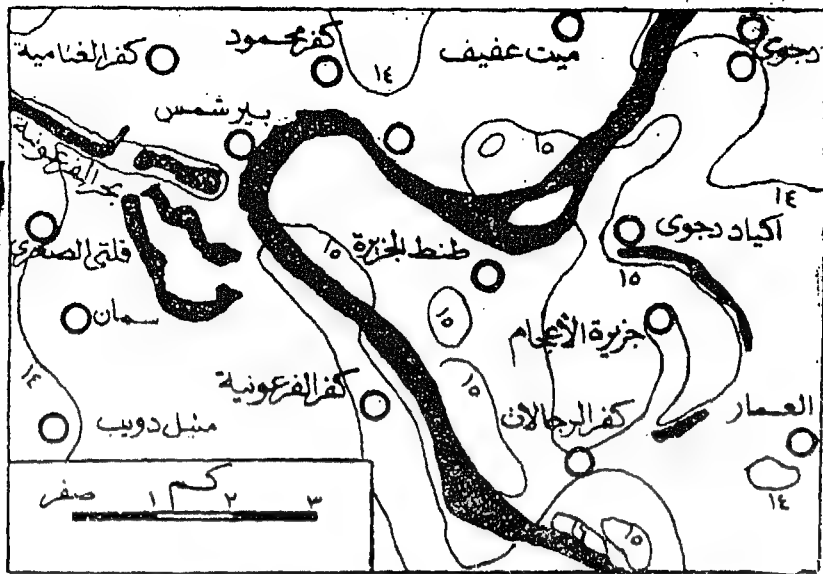
ولئن جاء المثل الكلاسيكى هكذا من الدلتا ، فإن الملاحظ أن بالصعيد عددا ملحوظا من الاذرع المائية المسدودة أو « الازقة النهرية » المغلقة التى تشير الى تحولات محلية وتغيير للمجرى ، اما بعملية اقتطاع كجزيرة نهرية من بر الوادى أو بعملية التحام لجزيرة نهرية بذلك البر ، لكن دون أن تكتمل كليهما . فالى الغرب من العديسات جنوب أرمنت بقليل يخرج لسان كالزقاق المغلق من النهر شاطرا من البر شبه جزيرة صغيرة بحيث يبدو الوضع كله كمشروع جزيرة تحت التكوين . وتتكرر الظاهرة عند منقباد غرب أسيوط ولكن بطريقة معقدة نوعا حيث يبدو الزقاق النهرى مزدوجا ذا شعبة شرقية وأخرى غربية . وشمال منفلوط مباشرة تأخذ الذراع المسدودة شكل الخطاف أو الزائدة الدودية . وجنوب شارونة ( المنيا ) تذكر الظاهرة فى شكلها بنمط العديسات . وبالمثل ، وان على مقياس أصغر وعلى حافة الصحراء الشرقية مباشرة ، نجد الوضع شمال مدينة بنى سويف . ثم أخيرا غرب مدينة العياط توا يتكرر نمط منقباد ، إلا أنه هنا بالطول لا بالعرض .

## الجزر النهرية

### نهر جزرى

النيل المصرى لاشك نهر جزر ، « نهر جزرى » أن صح التعبير ، أعنى أنه يفص بالجزر النهرية التى ترصع مجراه على امتداده من الشلال حتى البحر . هكذا هى كل المصاب السفلى من الانهار الرسوبية ، لكن قلة منها يقينا هى التى تقارن بكثافة وتعدد جزر النيل فى مصر . فباستبعاد مئات الأصخور الجزرية المحضة فى جنادل أسوان ، هناك نحو من ٣٠٠ جزيرة تخبط المجرى من أدندان حتى المصين . هذا ، فى نحو ١٥٣٦ كم هى طول المجرى المصرى بفرعى الدلتا ، يعنى فى المتوسط جزيرة كل ٦-٥ كم . فكان هذه اذن سلسلة أو خط متقطع يتوسط النهر بالتقريب ، تماما مثلما تتوسط « جزر المرور » نسوارع المدن ، مؤلفا بذلك نطاقا ما من « الأرض » وسط النهر ، ومضيفا نطاقا ثالثا ، وأهيا مخلخلا بالمقارنة طبعا ، الى نطاقى الضفتين الصلبتين يميننا ويسارا .

من هنا غلقد يجوز لنا بطريقة ما أن ننظر الى السهل الفيضى للنهر على أنه مؤلف من ثلاثة نطاقات أكثر مما هو من اثنين فقط . أو لنقل أنه نطاق انتقال بين الضفتين ، مثلما هو موطن مقدم مفيد يسهل الملاحه عبره ويقدم جزئيا دعائم جاهزة للكبارى أو يختزل أبعادها ، فضلا عن أن الجزر فى جميع الاحوال أرض زراعية ومزرعة خضروات وخامة للطوب الاخضر ومضارب وقمائن الطوب الاحمر .



شكل ٦١ - نماذج من التعرجات النهرية وظاهرة الاذرع المسدودة والبحيرات المقتطعة.

والواقع أن خط الجزر النهرية هذا هو جزء لا يتجزأ من السهل الفيضي، بل هو أول مراحل هذا السهل أرسابا وتكويناً ، ويوشك ألا ينفصل عن أراضي « السواحل » المواجهة على الضفتين . وهو مثلها نتيجة لغزارة حمولة النهر ونرايد قوى الأرساب ، كما هو دليل عليهما . وهو مثلها أيضاً أول ما يتعرض لمفرق الفيضان وآخر ما ينحسر عنه . وكأراضي السواحل كذلك ، بل أكثر ، تسود الجزر التربة الرملية ، فلانها أول أرساب لاثقل حمولة النهر ، فانها تأتي أكثر ما في أرض الوادي رملية وأقلها طينية . وليس صدفة لهذا أن تشيع بين هذه الجزر تسمية « الرملة » كجزيرة الرملة بفرع دمياط قرب بنها .

## الجزاير والسواحل

والواقع أن أراضي « الجزاير والسواحل » مترابطة معاً دائماً في الدهن والتنظيم والإدارة ، مثلما تتشابه مع بعضها البعض في كثير من الخصائص الطبيعية والزراعية والبشرية . وهما في الحقيقة أقرب عنصرين في جغرافية الوادي إلى بعضهما البعض . مجموعهما معاً يؤلف جملة الأرض المحصورة بين جسر الطراد على الضفتين يميناً ويساراً . غير أن هناك هامشاً من الاختلاف بين المفهوم الجغرافي المنطقي وبين التحديد التقليدي الدارج لكل من الجزاير والسواحل .

فليست الجزاير هي الجزر الحقيقية وحدها ولا السواحل هي حواف الضفتين حتى الجسرين كما قد يفهم جغرافياً ، وإنما هناك هامش من تداخل بينهما في العرف التقليدي . فمناطق الأراضي الواقعة خارج جسر الطراد من أقدامه حتى مجرى النهر يقسم اصطلاحاً إلى حوضين : حوض الجزيرة ويشمل الأراضي التي تغمرها مياه الفيضان حتماً ، وحوض الساحل ويشمل الأراضي التي لا تغمرها مياه الفيضان عادة بصفة حتمية . (١) بالإضافة إذن إلى الجزر الحقيقية في النيل ، تشمل الجزاير الأرسابات النيلية على الشواطئ المنخفضة المباشرة ، بينما أن السواحل هي الأرسابات النيلية على الأجزاء الأكثر ارتفاعاً نوعاً من جانبي النهر .

مساحة ، الجزاير وحدها كانت تغطي في فترة الحرب الكبرى الأولى نحو ربع مليون فدان أو بالتحديد ٢٢٥ ألف فدان ، منها ١٩٥ ألفاً في الصعيد ، ٣٠ ألفاً في الدلتا . (٢) أي أنها أساساً ظاهرة صعيدية أكثر منها بحيرية ،

(١) جرجس حنين ، الاطيان والضرائب في القطر المصري ، القاهرة ،

١٩٠٤ ، ص ١٢٥ .

(2) V. Mosséri, "Note sur les dépôts nilotique des gazayer et saouahel de l'Egypte", B.I.E., 1918 — 19, p. 151.

وترتبط بالسفلى الفيضى أكثر منها بالدلتا . أما جاليا فتقدر مساحة الجزائر والسواحل معا بنحو ١٢٥ ألف فدان ، ثلاثا أوق ١١٠ آلاف فدان تتركز أيضا فى الصعيد وحده .»

اختلاف أو تغير المساحة الواضح يرجع جزئيا الى أنها بطبيعتها غير ثابتة تتذبذب من عام الى آخر بحسب حالة الفيضان وتغيرات الارساب والتعرية النهرية التى تكتسب هنا تسميات معينة معروفة . فالارساب هو « طرح البحر » اذا كان سبيكا أو « طمى البحر » اذا كان رقيقا ، والتعرية هى « عجز البحر » اذا كان كبيرا أو « اكل البحر » اذا كان طفيفا . وفى كل الحالات فان نوع الارساب يختلف : اما رمل مطلق (توالف) أو أرض سوداء بحتة (طينة عسلوجة) أو أرض صفراء بين بين . وبهذه الاختلافات تتحد فائدة الطرح ونوع المحاصيل الزراعية الصالحة له . (١)

وواقع الامر ان الجزر من المتغيرات النهرية البالغة الدينامية ، متحركة أو قابلة للتحرك جدا . فهى عرضة لتغير الارساب والتعرية ، قد تتآكل من الجنوب وتنمو من الشمال فيتحرك جسمها أى تزحف وتهاجر بالتدريج مع التيار ، ولكن ليس ضده بالطبع . وقد تتصل الجزر المتقاربة منها فتندغم فى جزيرة واحدة اكبر ، أو على العكس تنفتت الى عدة جزر ، وقد يختفى بعضها تماما ، وهكذا . والدراسة المقارنة لخرائط النهر القديمة والحديثة تكشف عن تغيرات هامة فى اشكال واحجام بل ووجود كثير من هذه الجزر .

هذا ، وقد تعرض نظام الجزر النهرية الى هزة شديدة منذ السد العالى ، فقد لوحظت زيادة « ( لا نقص ) فى عددها رغم انقطاع الارساب . والسبب هو تمزق الجزر الكبيرة الى مجموعات من الجزر الصغيرة بفعل النحر المتزايد ، ولكن اساسا وفى الدرجة الاولى نتيجة لنحر قاع النهر وجانبيه بشدة وتجمع مفتتات هذا النحر المحلى الموضى فى جزر جديدة بالضرورة .

الجزر النيلية الجديدة الان ، يعنى ، وليدة التعرية النهرية لا الارساب ، التعرية الموضعية والمحلية داخل النيل المصرى نفسه لا الارساب المنقول المجلوب من خارجه كما كانت الحال قديما — انقلاب كامل ومثير . وبصيغة جامعة ، فلقد كانت اراضى الجزائر والسواحل « كساء النهر » تقليديا ، فاصبحت « غذاء النهر » حاليا — أو تكاد .»

## انواع الجزر

على المستوى الاقليمى ، ينبغى أولا ان نميز تركيبيا بين نوعين من الجزر

فى النهر : الصخرية والرسوبية . على ان هذا التصنيف نوعى اكثر منه اقليميا فى الحقيقة ، لان النوع الاول انما يقتصر على قطاع محدود جدا هو شلال اسوان وبعض النوبة ، بينما يشمل الثانى كل بقية النيل المصرى جنوب ذلك وشماله . فكان النوع الصخرى لا يعدو اقليميا ان يكون مجرد جملة اعتراضية قرب نهايات النوع الرسوبى ، او ان شئت فقل كنقطة نهاية الجملة او علامة التعجب . ولكن يبقى الفارق التركيبى بين النوعين أساسيا وجذريا . وباختصار شديد ، الجزر الصخرية قطعة من المركب القاعدى وجزء لا يتجزأ منه اندمجت كاندساسات قاعية رأسية وسط النهر ، بينما الجزر الرسوبية قطعة من صميم السهل الفيضى أسقطت وسط النهر .

فالجزر الصخرية ، أولا ، قديمة جدا ! مثلما هى صلبة الى اقصى حد : صخور نارية او متحولة اركية او على الاقل خراسانية جزئيا . أما الرسوبية فمن عمر السهل الفيضى الحديث كما هى من مادته اللينة الرخوة الطينية الرملية . الاولى من اقدم صخور مصر اطلاقا ، والثانية من أحدثها على الإطلاق .

الجزر الصخرية ، ثانيا ، منبثقة من أسفل الى أعلى من قاع النهر الاساسى الذى قدت منه ، كانها الاعمدة الصخرية المنقصة والملتحمة بصميم صلب نواته . أما الجزر الرسوبية فكانها المسكوبات السائلة او اللزجة القيت فى كومة فوق قاع النهر من أعلى الى أسفل لتستقر عليه وترتكز . او بتشبيه ترسيبات الكهوف الجيرية الشهيرة ، الاولى فى هذا الصدد كالصواعد stalagmites ، غيما الثانية كالنوازل stalactites .

ثالثا ، الجزر الصخرية لصلابتها الصماء ثابتة غير قابلة للحركة قط بالطبع ، ولكنها لصلابتها ذاتها قابلة للتناقص فمقط بالتآكل والبرى لا للنمو ( باستبعاد ترسيبات الطمى عليها أو حولها ان وجدت طبعا ) . أما الجزر الرسوبية فمقابلة لكلا النمو والتناقص بفعل الارساب والتعرية ، ولكنها للسبب نفسه وبالدرجة نفسها قابلة للحركة للغاية .

رابعا ، وأخيرا ، فان للجزر الصخرية ايا كان صخرها — نوعا أو لونا — قشرة صفيحية رقيقة صلبة زلقة براقاة قائمة سوداء غالبا تغشاها ، ولكن قط لاتنضوها ، تكتسبها من عناصر الحديد والمعادن المؤكسدة بفعل الحرارة الشديدة ورطوبة ماء النهر الدائمة . وتلك هى « صبغة أو طلاء النهر river varnish or patina » ، والتي تقابل « طلاء الصحراء desert varnish » فى ظل الحرارة والجفاف الشديدين . (١) أما الجزر الرسوبية فلا طلاء لها البتة ، بل تظل خامة خاما على الدوام مغبرة كالحلة كأتى قطعة من ارض الوادى المحيط .

(1) Hume, Geology etc., I, p. 154 — 6.

## الجزر الصخرية

تفصيلا ، اذا بدانا بالجزر الصخرية ، فان النوبة رغم انها منطقة تعرية كانت الجزر فيها تبرى برىا بفعل المياه والنحر ، الى ان غمرت كلها تحت الماء منذ سد اسوان ثم السد العالى ، النوبة اغلب جزرها مع ذلك رملية او طينية . وهى تكثر فى قطاع عنبية وتوماس والدر ، بينما التصق بعضها بسهل الوادى الفيضى كما عند قسطل والجينية ، فى حين تكثر الشطوط الرملية التى نعوق الملاحة فى الفصل المنخفض فى أقصى الجنوب خاصة عند بلانة وغرس (١) . وفى حين تتركس الجزر الرسوبية للزراعة بالطبع ، كان القليل الموجود من الجزر الصخرية يستخدم عادة كمراكز دفاعية محصنة او كملاجئ عزلة وخلوة ، الا ان الجميع كان يهجر غالبا خلال الفيضان . (٢)

على الجملة ، فقد كانت جزر القطاع النوبى محدودة العدد والحجم ، نحو ١٥ جزيرة من ادندان حتى اسوان ، او فى نحو ٣٠٠ كم ، أى بمعدل جزيرة واحدة كل ٢٠ كم تقريبا ، وهذا بالتأكيد اقل كثافة فى مصر النيلية جميعا .

اضافة جزر قطاع شلال اسوان نفسه ، حيث نطاق الجزر الصخرية الوحيد بامتياز فى كل النيل المصرى ، قد تغير او لا تغير كثيرا او قليلا من النتيجة السابقة . ذلك يتوقف . «فدسته» جزر الشلال الرئيسية لا ترغع كثافة الجزر فى قطاع النوبة كله الى اكثر من جزيرة كل ١٥ كم بدلا من جزيرة كل ٢٠ كم ، ويظل القطاع بذلك كما هو اقل نيلنا جزرا .

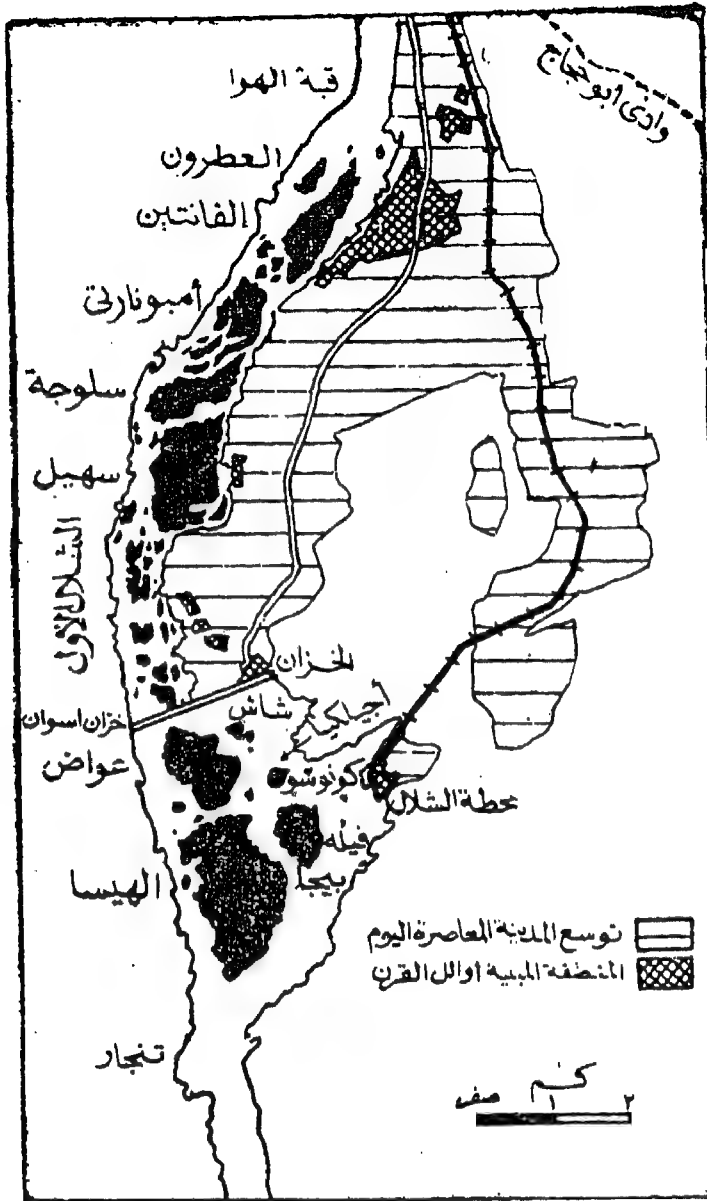
غير انك اذا شئت ان تعتبر الاف الجزر — الصخور القزمية الجرداء التى لا قيمة لها ولا حساب فى قطاع الشلال ، لارتفعت الكثافة يقينا الى اعلى معدلها فى مصر جميعا . الا ان هذا اعتبار مشكوك فى سلامته . وفيما عدا هذا ، فان جزر الشلال الرئيسية نفسها جديرة بنظرة مبهريّة خاصة تضعها فى البؤرة .

تفصيلا ، ينقسم مجرى النهر فى منطقة الشلال الى قسمين يفصل بينهما جسم خزان اسوان . غالى الجنوب يتسع المجرى الى حوض اشبه بالمثلث رأسه فى الجنوب ارتفاعه ٦ كم وطول قاعدته نحو ٤ كم ، أما الى الشمال فيعود المجرى خطا متعرجا متشعبا . المثلث الجنوبى تتوسطه ٧ جزر رئيسية تصطف فى ٣ خطوط طولية تقل مساحتها من الجنوب الى الشمال ومن الغرب الى الشرق ، وتشق المجرى الى ٣ شعب تزداد اتساعا ، على العكس ، من الغرب الى الشرق .

---

(١) عقيل ، ص ١٠١ .

(٢) غاروق شويقة ، النوبة المصرية . دراسة فى تفاعل الانسان والبيئة ، رسالة دكتوراة منسوخة ، القاهرة ، ١٩٧٤ ، ص ٨٣ .



شكل ٦٢ - الجزر النهرية في قطاع أسوان : النموذج الكامل والوحيد تقريباً للجزر الصخرية في النيل المصري .

الخط الغربي من الارخبيل يبدأ في الجنوب بجزيرة الهيسا وهي كبرى جزر الشلال جميعاً ، ثم يكمله الى الشمال منها جزيرة عواض . الخط الاوسط يضم جزيرة بيجا ثم أجيليا وأخيراً شاش الصغيرة . الخط الشرقي المتواضع يقتصر على جزيرة غيلسه ( غيلاي القديمة Philae ) او جزيرة انس الوجود الحديثة او جزيرة القصر حيث قصر انس الوجود الشهير ) ، ثم على مجموعة



صخور جزرية شمالها تعرف باسم كنوسو Knosso (اي الصخرة الضخمة).  
وفي مواجهة غيله على الضفة الشرقية تقع قرية الشلال حيث ينتهى الخط  
الحديدى .

شمال الخزان يضيق المجرى ويعود خطيا ممتدا على محور خط الجزر  
الغربى جنوبه ، ويبدأ بسديم من الجزر الصماء العديدة الصغيرة تتوسطه .  
لذا يشتد الانحدار والتيار مرتين : مرة لضيقه ومرة لجزره . وهنا يبدأ الشلال  
الحقيقى بمعنى الكلمة . وهنا أيضا اقيم جسم الخزان على بضع جزر من هذه  
الجزر الصخرية الصلبة ، تفصل بينها بضعة مجار تعرف محليا « بالابواب  
او بالمجارى » ، هذب المجرى الغربى الاقصى منها بنفس جزره وصخوره  
ورؤوسه وحول الى قناة ملاحية هويسية موازية وموازنة للخزان .

ثم عند نهاية هذا السديم الجزرى يتسع المجرى قليلا وتظهر سلسلة  
متتابعة كالعقد من الجزر الكبيرة او المتوسطة الحجم التى تجنح قليلا الى الشرق  
بحيث تترك المجرى الغربى اوسع بعامة من المجرى الشرقى . اولى هذه الجزر  
هى سهيل المستطيلة الشكل التى تقوم عليها قرية سهيل . تليها سلوجة  
المستعرضة قليلا ، ثم امبونارتى ذات الاصابع والخلجان غير المنتظمة الشكل .

ثم تلى الفانتين المتطاولة المسحوبة الشكل والتى تعرف تحريفا بجزيرة  
الفيل ، اما لان المصريين القدماء شاهدوا الفيل لأول مرة عليها فى رواية ،  
واما لان شكلها يشبه قدم الفيل فى تأويل آخر ، واضح انه تخريج محض  
لفظى لانه لا يتفق مع الشكل الحقيقى . وهى تقع بمواجهة وبطول مدينة  
أسوان ، ولذا تعرف أيضا بجزيرة أسوان ، كما تعرف كذلك بجزيرة الكوم .  
بأرضها تكثر « الحفر الوعائية » من فعل مياه الفيضان . وهى تبدو مخضرة  
بنخيلها الكثيف ، وعليها قريتان تتكلمان النوبية ، كما يقوم عليها مقياس  
النيل الشهير .

أخيرا ، وعند الطرف الشمالى من الفانتين والى الغرب ، تقع جزيرة  
عطرون ، التى عرفت حينا باسم جزيرة السردار او جزيرة كتشنر ، وتعرف  
الآن بجزيرة النباتات حيث حديقة النبات المدارية الشهيرة . وبهذه النهاية  
نستطيع ان نرى ان جزر منطقة الشلال ، رغم انها صخرية التكوين جميعا ،  
يغشى الشمالى منها طبقة رسوبية من طمى النيل ، ولذا تعد بمثابة حلقة  
انتقال بين جزر الجنوب والشمال .

### الجزر الرسوبية

اما الجزر الرسوبية فتبدأ — بجزيرة بهريف — مع بداية السهل  
الفيضى وتتطور بتطوره نحو الشمال اتساعا وارسابا وانحدارا وتيارا بل

وحتى تكوينها فتقل رملية وتزداد طينية كلما اتجهنا شمالا، كما يثبت هذا الجدول الذى يوضح تباين توزيع الجزر النيلية وتفاوت كثافة هذا التوزيع فى قطاعات النهر المختلفة .

القطاع	عدد الجزر	طول القطاع بالكم	كثافة الجزر/كم
من ألدندان الى أسوان	٢٠	٣٢٠	جزيرة كل ١٥ كم
من أسوان الى جذع ثنية قنا	٤٠	٢٣٠	جزيرة كل ٦٠ كم
ثنية قنا	٢٧	١٧٠	جزيرة كل ٦٥ كم
من نجع حمادى الى القاهرة	١١٧	٥٥٥	جزيرة كل ٤٧ كم
فرع رشيد	٣٥	٢٣٩	جزيرة كل ٦٧ كم
فرع دمياط	١٥	٢٤٥	جزيرة كل ١٦ كم
جملة النيل المصرى	٣٠٠	١٥٣٦	جزيرة كل ٥ كم

وواضح ان أعداد الجزر تكاد بصفة عامة تتناسب تناسباً طردياً مع تقدم واتساع السهل الفيضى . فالحقيقة الأساسية هنا ان عدد الجزر ومعدلات تكاثرها تزداد باطراد واضح تماماً كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال ، بينما يقل متوسط تباعدها ، بل وكذلك تزيد أحجامها وأبعادها طولاً وعرضاً بكل تأكيد . وهى اذا كانت تعود الى التناقص قليلاً فى القطاع الأدنى من فرعى الدلتا ، فان هذا لا يغير القاعدة العامة بقدر ما يجعل منحنى توزيعها اقرب الى القوس المنتظم الجديد ، اعلاه وقمته فى وسطه مركزاً على منطقة القاهرة عموماً وأوطاه فى نهايته عند الحدود والسواحل .

وهناك بضعة قطاعات ونقاط فى هذا المنحنى تسترعى الانتباه . نجدع الصعيد الرئيسى هو اكثف قطاعات النهر بالجزر ، وكثير منها من أبعاد ضخمة . واحياناً تترى هذه الجزر تباعاً بفواصل مائى صغير ، حتى ليمسح مجموع يابس الجزر أكبر من مجموع الفواصل المائية بينها او على الاقل يعادله — راجع مثلاً قطاع المنيا — شمالاً . لكن الظاهرة انها تصل الى قمتهما يقينا فى قطاع القاهرة الكبرى حيث تعد أكبر أرخبيل نهري فى مصر .

فمن جزيرة الشعير والذهب عبر جزيرة الروضة والجزيرة (الزمالك) ، التى تؤلف جزءاً أساسياً من نسيج العاصمة وتلعب دوراً هاماً فى جغرافية المدينة الى جزيرة الوراق وغيرها حتى القناطر الخيرية ، تتراحم واحياناً تتكاثر نحو ١٠ جزر بعضها بادية الضخامة . تفسر هذه الكثافة النادرة يكن فى القاعدة الاصولية العامة عند رؤوس كل الدالات النهرية ، حتى الداخلية منها . فهنا حيث يتفرع المجرى ، تضعف سرعة التيار فجأة ويتغير

معدل الاتحاد بصورة سلبية محسوسة ، فتنقل قدرة النهر على حمل حمولته فيلقى بها على شكل تلك الكوكبة الكثيفة من الجزر الضخمة (١) .

العكس تماما بعد هذا هو ، للفرابة والدهشة ، ما يحدث في الفرعين نفسيهما . فكما ينقسم عرض المجرى وحجم الماء وكمية الحمولة على اثنين ، تنقسم الجزر أيضا ، فنجد عددها في الفرعين محدودا بصورة لافتة وأقل بكثير مما قد نتصور أو نتوقع في هذه المرحلة النهائية من المجرى حيث يشتد ضعف الاتحاد والتيار للفاية . حتى مجموع جزر الفرعين يبدو ضئيلا بالقياس الى طول المجرى : نحو ٥٠ جزيرة في أقل قليلا من ٥٠٠ كم ، بمعدل جزيرة كل ١٠ كم تقريبا ، أى نحو نصف معدل الكثافة في جزع الصعيد الرئيسى بين ثنية قنا ورأس الدلتا .

وكالمعتاد ، يذهب الثقل في عدد واحجام الجزر ، جنبا الى جنب مع المائية والحمولة ، الى فرع شيد ، بينما يتراجع فرع دمياط بشدة لقلة قطاعه وحمولته رغم شهرته بالانطماء والترسيب . على انه في الفرعين على حد سواء تجبهننا حقيقة لافتة ، وهى ان أعداد الجزر ، واحجامها أيضا ، تقل بالقطع كلما اقتربنا من المصب ، فتركز وتتضخم بوضوح شديد في الاحباس العليا وتقل وتتباعد وتتضائل كلما نزلنا في الاحباس السفلى .

## على مستوى الموضع

إذا انتقلنا من المستوى الإقليمى الى الملى أو التحليلى ، فإن مواضع الجزر ترتبط بصفة خاصة بمواقع التفجرات الكبرى في مجرى النهر ثم بتعرجاته العديدة . فالملاحظ ظهور الجزر دائما عند الانشاءات والانحناءات حيث يشتد ضعف التيار وبطؤه بالضرورة . ولذا فإن هناك علاقة ارتباط محققة بين توزيع وكثافة الجزر وتوزيع وكثافة التعرجات النهرية . والجزر هى المسئول الاول عن توسيع عرض النهر في مواضعها على نحو ما رأينا .

لكن الجزر لا تتوزع بطبيعة الحال بنظام أو في انتشار معين ، بل قد تظهر منفردة أو تتجمع في اسراب في الموضع الواحد مثنى وثلاث ورباع وأحيانا حتى ٥ جزر كما عند طليا في أعلى فرع رشيد أو حتى ٦ كما في ثنية النهر قبيل البلينا ، أى شبه أرخبيل نهري صغير . على أن الشائع هو الثنائيات والثلاثيات .

وحين تتعدد الجزر في موضع واحد يغلب أن تكون صغيرة الحجم أو

(1) G. Taylor, Urban geography, Lond., 1949, p. 168 — 172.

الا تتضخم منها الا واحدة فقط . والاغلب في مثل هذه الحالة ان تكون الجزر الصغيرة انشطارية ، اى انفصلت عن جزيرة اكبر بالتعرية قسمت جزيرة واحدة كبيرة الى عدة جزر صغيرة . وتتفاوت أحجام الجزر بشدة ما بين عدة اعدنة وعدة آلافها .

كذلك لا تلتزم الجزر في توزيعها أحد الشاطئين أو منتصف المجرى بالضرورة ، بل تنتشر بحرية بينها ، وان كانت تميل بحكم التثنى والتعرج الطبيعي للتيار الى ان تتابع يمينا ويسارا على التعاقب مثلما تفعل تقاطعات التعرية والارساب في تعرجات النهر ، فمرة تنجح الى الوقوع قرب الضفة الشرقية ويعددها تميل جنب الغربية ، وهكذا . وغيا بين الجانبين قد تظهر جزيرة ثالثة تتوسط المجرى مكمله خط التقوس العام . وفي كل الحالات فانها تكسب النهر ، حتى اليوم ، مظهر النهر المنشعب أو المشعب braided stream (١).

### دراسة تيولوجية

اما عن الشكل فانه يتحدد بطبيعة الحال بشكل المجرى نفسه وتوجيه التيار . ولما كان شكل مجرى النهر العام طويا ، كانت الجزر الطولية هي القاعدة العامة السائدة . ولكن حيث يستعرض النهر محليا أو في تعرجاته الموضعية تظهر الجزر العرضية ، غير انها تمثل الاقلية المعدودة أو الاستثناء المحدود . وغيا بين النقيضين تظهر اشكال خاصة متنوعة ، كالمثلث والمثلث المقلوب ونصف الدائرة والجزيرة القوسية ، تنشأ عادة أو خاصة عند رؤوس الانثناءات الحادة أو ضلوع الحنيات الانسيابية في مجرى النهر . وعلى هذه الاسس وغيرها نستطيع ان ننشئ تصنيفا نوعيا أو تحليليا في تيولوجية أو انواع جزرنا النيلية typology .

فاما الجزر الطولية السائدة فان محورها يأخذ محور قطاع النهر المحلي ، فتكون شمالية جنوبية نصا أو منحرفة نحو الشمال الغربى أو الشمال الشرقى . وقد تكون منتظمة الاستطالة كالمستطيل تقريبا ، أو قد تدق عند الطرفين قليلا أو كثيرا تقترب من شكل المعين أو العين أو اللوزة . والأمثلة لا حصر لها ، من أهمها بالصعيد من الجنوب الى الشمال جزيرة الكح والمحاميد واسنا وأرمنت والكلاخين ، ثم جزر اولاد طوق شرق ، جرجا ، الاحابوة شرق ، صدفا ، القوسية ، بلوى ، ماقوسة ، البرجاية ، جزيرة شارونة ، ملاطية ، الكريمات . اما في الدلتا فهناك جزيرتا ابو الغيط والقراطين عند رأس الدلتا ، ثم جزر طليا ، وردان ، الخطاطبة ، زاوية البطلى ، عمروس ، ولكن بالأخص الرحمانية والوكيلة بجانبها ، وذلك في فرع رشيد .

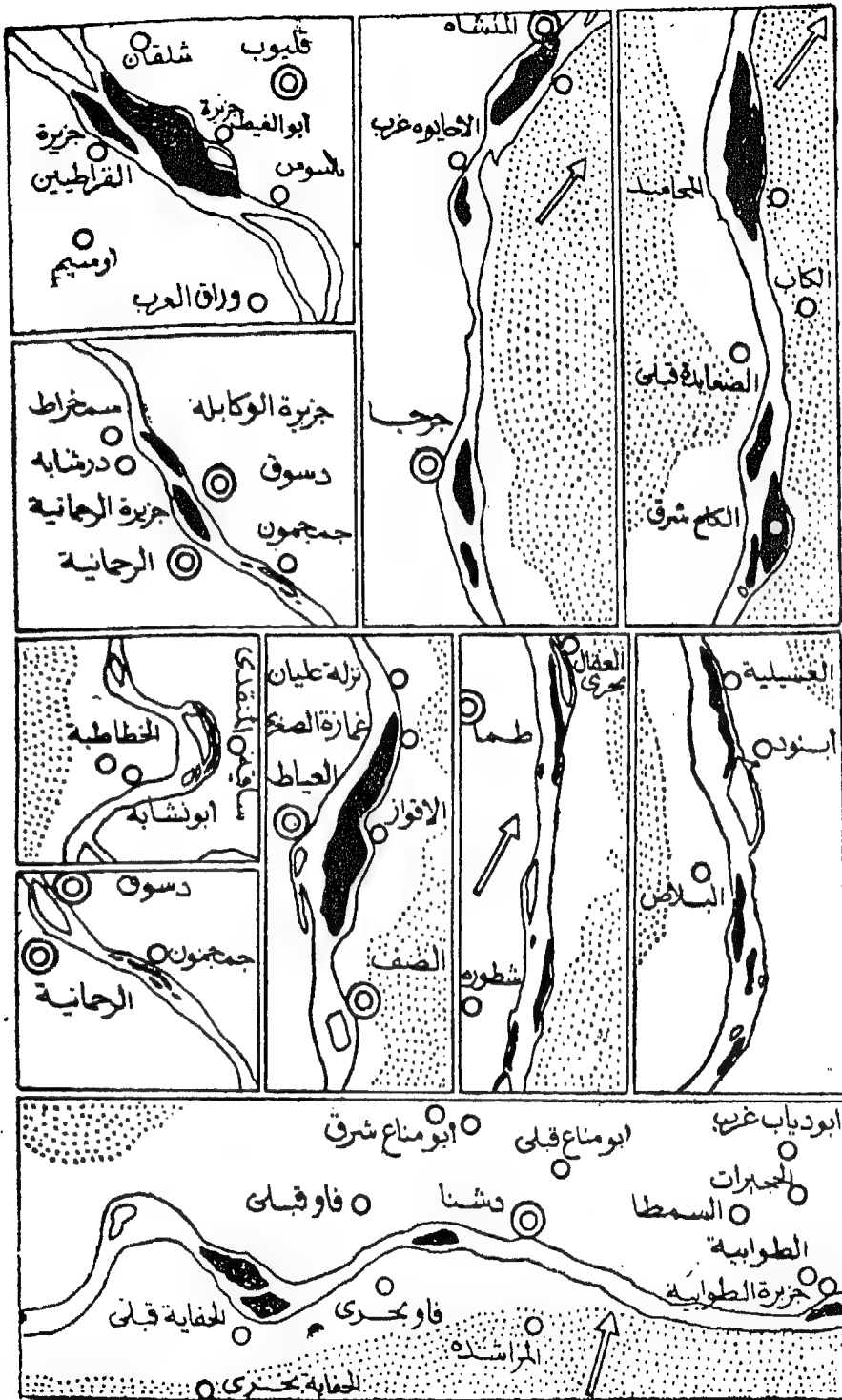
(1) Butzer, "Environment & hum. ecology etc.", p. 46.

هذا ولقد يشتد تطاول الجزيرة المستطيلة فتصل الى بضعة كيلومترات، الى حد تصبح معه خطية او خيطية او شريطية . مثال ذلك جزيرة العياط التى تناهز ٢٠ كم وتعد بهذا من اطول الجزر النيلية فى مصر . فاذا ما تصادف اجتماع شدة الضيق بشدة التطاول بدت الجزيرة كمنط الدودة النحيلة . مثال هذا معظم مجموعة الجزر الواقعة فى قطاع قوص — قنا وتلك الواقعة فى قطاع طهطا — البدارى ، اما فى الدلتا فهناك فى فرع رشيد جزيرة المنقدي ازاء الخطاطبة وجزيرة جمجون قبيل الرحمانية . وعلى العكس قد تتحول الجزر الطولية الى نصف دائرة وذلك بصفة خاصة عند التمرجات النهرية البارزة . فاذا كانت مترامية الأبعاد غانها تكتنز حينئذ وتكتسب مساحة لا يستهان بها . مثال ذلك جزيرة أبو نشابة قرب الخطاطبة فى أعالى فرع رشيد .

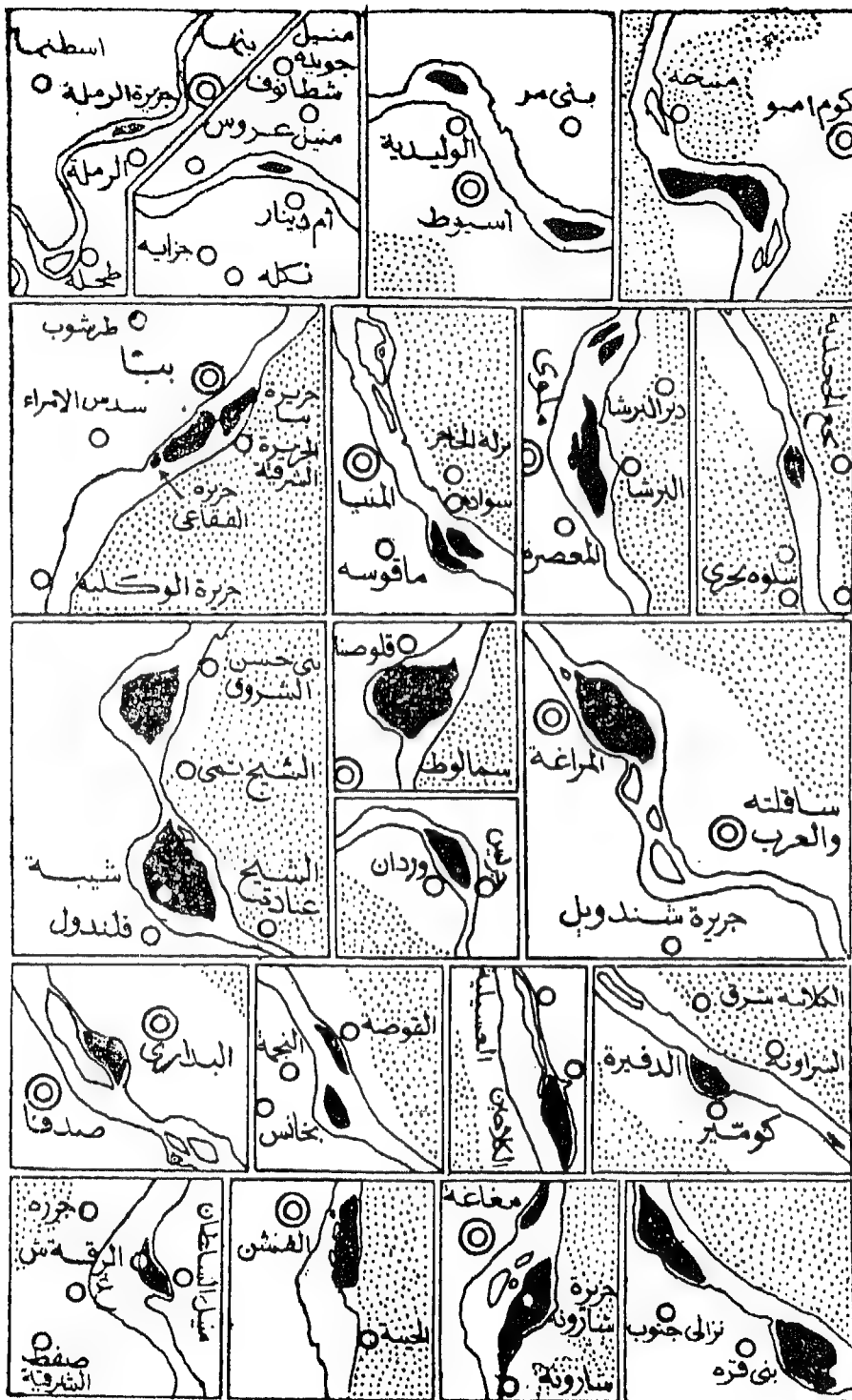
اما عن الجزر العرضية ، فانها تقتصر بالطبع على القطاعات المستعرضة من النهر اقليميا وعلى مواضع التمرجات النهرية العرضية محليا . والحالة الاولى تسود بالطبع فى قطاع قنا — نجع حمادى اساسا حيث تتراجع الجزر الطولية الى المؤخرة تماما . اما الحالة الثانية فبالأول امثلتها ، ولعلها أيضا أبرزها ، تلك الجزيرة الكبيرة التى تحتل كوع الزاوية القائمة الشهيرة التى يصنعها النهر جنوب غربى مدينة كوم أمبو مباشرة . مثال آخر جنوب وشمال مدينة أسيوط مباشرة . اما فى الدلتا فهناك جزيرة منيل عروس فى بداية فرع رشيد ، وجزيرة الرملية جنوب بنها فى فرع دمياط . على ان الملاحظ ان كثيرا من حالات الجزر العرضية تتداخل أيضا مع جزر رؤوس الثنيات النهرية الحادة او تدخل تحت بندها ، وهو ما ينقلنا الى هذه الفئة المميزة بدورها .

هى فئة خاصة فى أشكالها كما فى مواضعها هذه الجزر ، جزر التمرجات والانشئات البارزة ، لا سيما منها رؤوسها الحادة . ثم هى بدورها تنقسم الى بضعة فئات او انماط قد نتعرف منها على ثلاثة . أبسطها حين وحيث ينفرج النهر بعد اختناقة او يختنق بعد انفراجة وذلك فى حنية لطيفة او انثناء اولية لطيفة ، فيلقى بجزيرته او بجزره فى وسط المجرى او على جانبيه على شكل لوزى او عدسى . وكثير جدا من الجزر الطولية يندرج تحت هذه الفئة ، ومن ثم فلا حصر لامثلتها .

على ان هذه الجزر تتفاوت بالطبع فى أحجامها واعدادها ، فاحيانا تتكون من جزيرتين او ثلاث صغيرة متجاورة او متوازية او متعاقبة او حتى متناظرة كفلقتي الحبة او كالتوائم السيامية ، واحيانا تكون جزيرة واحدة ضخمة ربعة مكتنزة كالصلة او كنصف الدائرة . فمن التوائم الواضحة الجزيرتان الصغيرتان ازاء نجع الحجندي شمال سلوة بحرى ، وتلك الواقعة ازاء البياضية شمال ملوى ، ثم تلك الواقعة مقابل ماقوسة جنوب مدينة المنيا .



شكل ٦٣ - نماذج من أنماط الجزر النيلية . أعلى : الجزر المستطيلة واللوزية . في الوسط : الجزر الغطية والخيطة . أسفل : الجزر العرضية .



شكل ٦٤ : نماذج من أنماط الجزر النيلية : أعلى : الجزر العرضية .  
 فى الوسط : الجزر التوأمية والبصلية الشكل . أسفل : الجزر الغليجية

أو المعششة



١٠ كم. ————— صف

شكل ٦٥: نماذج من أنماط الجزر النيلية. أعلى: الجزر القوسية. أسفل: الجزر المثلثية.

ملاحظة عامة: في المجموعة كلها المقياس موحد (١ : ٣٠٠٠٠٠). والاتجاه الشمالى صحيح الا فى الحالات البوضحة بالاسهم.



أما الأمثلة الأحادية الضخمة البصلية النمط فمن أولها جزيرة المراغة ، ثم من أبرزها ، ولعلها أضخمها ، جزيرة شيبة شمال الشيخ عبادة والروضة ، فالجزيرة المائلة شمالها مباشرة جنوب أبو قرقاص ، ثم تلك الواقعة شمال سمالوط ، ثم أخيرا جزيرة وردان في بداية فرع رشيد .

النمط الثانى هو ما يمكن أن نسميه نمط « الجزر المعششة » nestled او الخليجية » . فليد ينحنى النهر بتؤدة ويتسع مجنبا في شبه خليج او كوة جانبية جزيرة او اكثر لا تكاد تعترض خط المجرى الرئيسى نفسه بل تقع خارجه تماما او تقريبا على امتداد خط البر ذاته . ومعظم هذه الحالات هي من الأحجام الصغيرة بالطبع ، ولكنها يمكن أن تكون كبيرة أحيانا ، كما يمكن أن تكون مستطيلة او نصف دائرية .

منها مثلا جزيرة نجع الدفيرة جنوبى مدينة اسنا ، والكلاحين في منتصف المسافة بين قوص وقنا ، ثم الجزيرتان المتقابلتان قرب أبو تشت ، فذلك الواقعة على التوالى مقابل البدارى ثم القوسية ونزالي جنوب ثم ماقوسة ، وربما أضفنا جزيرة شارونة ثم جزيرة الفشن ثم أخيرا جزيرة الرقة الشرقية ازاء منيل سلطان شمال الواسطى . أما في الدلتا فلا نكاد نجد ممثلا للنمط ، الذى يبدو من ثم صعيدا أساسا .

النمط الأخير هو نمط رؤوس الانثناءات النهرية القوية الرئيسية سواء منها التدريجية المقوسة او البارزة الحادة . فعند هذا القوس او الزاوية يلقي النهر جزيرة على شكل قوسى او مثلثى على الترتيب ، ويكون القوس محدبا او مقعرا والمثلث معتدلا او مقلوبا بحسب موقع جانب الارساب او التعرية من النهر .. فمن النماذج القوسية ، التى تقترب أيضا من نصف الدائرة وقد تكتسب أحجاما تذكر ، أرخبيل جزر تلك الثنية العرضية القوية في النيل بعد أبو تشت وقبل البلينا ، حيث تصطف في انتظام انسيابى لاغت كوكبة من الجزر القوسية الصغيرة على كلا جانبي جزيرة قوسية كبرى هي جزيرة نقيق .

المثل التالى هو جزيرة ابنوب نصف الدائرية التى تحتل ثنية نهريّة محدبة رئيسية . ولقد تعود جزيرة شيبة وتالياتها شمالا توا ثم جزيرة سمالوط لتندرج تحت هذا النمط الى حد أو آخر . وعند رأس الدلتا تعدد جزيرة الوراق مثلا نموذجا لجزر التعرجات القوسية . وبالمثل تفعل جزيرة وردان وبنى سلامة في أعالي فرع رشيد وجزيرة مشلة في أواسطه ، ثم أخيرا جزيرة ميت أبو غالب في نهايات فرع دمياط .

واذا كانت الجزر القوسية أكثر شيوعا في الصعيد منها في الدلتا ، فإن العكس صحيح بالنسبة للجزر المثلثية . فعند زوايا الانثناءات الحادة ورؤوس المنعطفات البارزة في المجرى ، حيث قد يصل الامر أحيانا الى حد

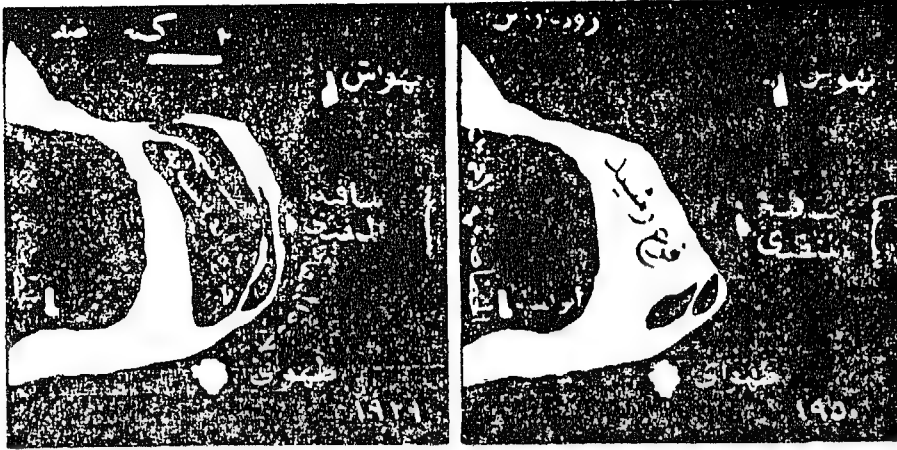
الزاوية القائمة او الحادة فعلا ، يصطدم التيار بالشطاطيء بعنف غيرتد الى الاتجاه العكسى تاركا خلفه ارسابته على شكل جزيرة مثلثة واضحة التحديد، المثلث اما متساوى الاضلاع او الساقين ، وراسه اما فى الشمال او الجنوب وذلك بحسب موقعه من جانبى النهر ، ولكنه فى كلتا الحالتين يقع ناحية الشطاطيء بينما تقع قاعدته على وسط وفى قلب المجرى المائى .

من الامثلة القليلة فى الصعيد جزيرة سوهاج جنوب ثنية النهر المقعرة قبيلها مباشرة . بالمثل الى حد ما الجزيرة الواقعة غرب ساقلته والعرب ، ثم تلك الواقعة قبيل مدينة اسيوط . على ان النمط الصق كما قلنا بالدلتا بحكم غرط تثنى النهر فى احباسه السفلى . غفى اعالى واواسط فرع رشيد تتكرر الظاهرة مرارا ، لكن المثل النموذجى بالتاكيد هو جزيرتا غوه والعطف قرب المصب : الاولى ، شرق مدينة غوه ، مثلث متساوى الاضلاع تقريبا راسه نحو الشمال عاكسا نفس شكل زاوية الثنية التى ترسم رقم ٨ ، والثانية ، جنوب غرب المدينة حيث تستقر فى قاع الثنية المضادة التى ترسم رقم ٧ ، اقرب الى المثلث المتساوى الساقين والمقلوب الرأس تجاه الجنوب .

على امتداد فرع دمياط أيضا تتكاثر الجزر المثلثة عند رؤوس التفرجات النهرية ولو أن بعضها يجنح نوعا نحو النمط القوسى او نصف الدائرى . فمن الجنوب الى الشمال تتتابع هذه النماذج : جزيرة زاوية الانثناء الواقع شمالي طنط الجزيرة ، جزيرة طحله الضخمة ( وكل منهما جنوب ثنيتهما ) ، ثم جزيرة ميت بره شبه القوسية فى الغرب تناظرها بعدها مباشرة فى الشرق جزيرة كفر شكر المثلثية المتساوية الاضلاع ، ثم جزيرة الحاجبى الضخمة حقا شمال زفتى وميت غمر عند تلك الثنية المميزة جدا فى منتصف الفرع والتى تكاد تذكر فى شكلها بشكل ثنية قنا على تصغير شديد ، ثم أخيرا والى حد ما جزيرة سموند جنوبى المدينة .

## جزيرة وما هى بجزيرة

على أن الجزر ، خاصة اذا كانت بالغة الطول والضيق ، حين تقترب من الشطاطيء الى حد الالتصاق تقريبا ، يأخذ المجرى المائى الفاصل بينهما فى الاطماء فيزداد ضحولة وضيقا الى أن ينقرض تماما او يتحول مرحليا الى ذراع مسدودة ميتة بينهما . ومصر الجزيرة حينئذ هو الى الالتحام الفعلى الكامل بأرض الضفة الصلبة واندغامها فيها كجزء لا يتجزأ منها ، تكسبها على حساب النهر الذى عادة ما يعانى بالمقابل من ضيق نسبى فى مجراه هنا . والناظر فى لوحات اطللس مصر الطبوغرافى كان يستطيع ان يتنبأ بسهولة وامان بمآل كثير من جزر النهر واندماجها فى الضفاف ( هذا قبل السد العالى ، حيث قد الغى الارساب وضوعفت التعرية ، ولعله بذلك وضع نهاية للظاهرة برمتها ) .



شكل ٦٦ : التحام الجزر الملاصقة بالنهر : جزيرتا ساقية المنقدي وأبو نشابة .

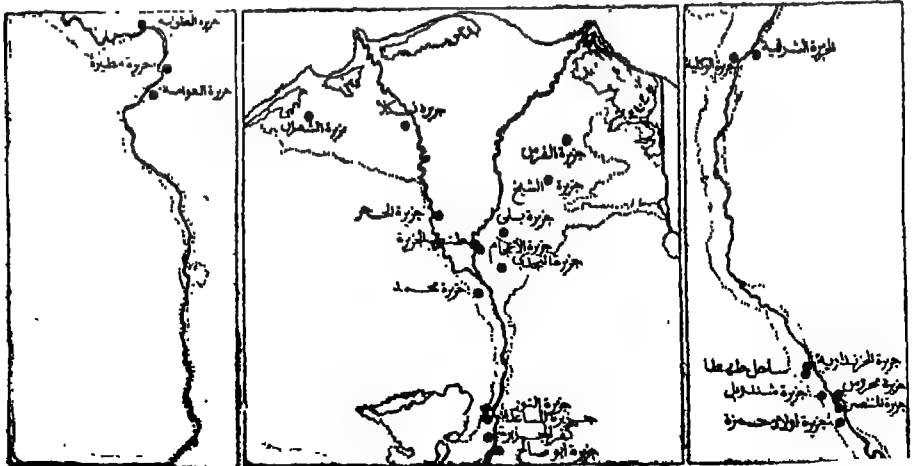
من النماذج الحية القريبة العهد جزيرة المنقدي في الركن الشمالي القريب الاقصى من مركز اشبون ، منوفية . غفى اطللس مصر الطبوغرافى طبعة ١٩٢٩ ، تظهر هذه الجزيرة الشريطية البالغة الاستطالة والضيق شديدة القرب من بر المنوفية محصورة بينه وبين جزيرة أبو نشابة الضخمة الى الغرب ، وكلتاهما معا تحتل ثنية بارزة للغاية من مجرى فرع رشيد ، بينما تقع قرية ساقية المنقدي الى الشرق مطلة على النهر مباشرة .

وعلى خريطة المساحة ١٩٥٠ للدلتا ، تظهر الجزيرتان كجزء من بر المنوفية ذاته وقد توسع على حسابهما ، بينما تراجعت قرية ساقية المنقدي الى الداخل ولم تعد تقع على فرع رشيد ، الذى أصبح بدوره اوسع واعرض قطاعا وتغير شكله . وبدلا من الجزيرتين القديمتين ، ظهرت كبقايا لهما جزيرتان تزميتان الى الجنوب . وسواء تم هذا الالتحام طبيعيا بفعل الارساب النهري او صناعيا بفعل الاستصلاح الزراعى ، فان القصة تلخص المصير الغالب للجزر النهرية الشديدة الالتصاق بالشاطئ .

من هنا ، وليس من هناك ، نفهم تلك الظاهرة الشائعة الحدوث والمحيرة بعض الشيء ، وهى تسمية بعض اجزاء من ارض ضفتى النهر فى الوادى والدلتا « بجزيرة » وما هى بجزيرة حقا . واذا كان من الطبيعى ان تسمى الجزر الحقيقية جزرا كقولنا جزيرة شارونة ( جنوب مغاغة ) ، فلماذا تسمى جزرا ارض صلبة غير جزرية بالمرّة بل قرى تبعد عن النهر بضعة كيلومترات احيانا ، مثلا كجزيرة شنديل ( جنوب المراغة وشمال سوهاج ) ؟

أصل هذه المواضع جزر حقيقية في النيل التحتت تاريخيا باراضى الضفاف ولكنها ببساطة احتفظت بتسميتها التقليدية كجزر . أمثلة هذه الظاهرة كثيرة ، خاصة في الصعيد ، حيث ترتبط أكثر بالضفة الغربية وان عرفتها الشرقية أيضا ، كما توضح هذه القائمة المرتبة من الجنوب الى الشمال .

الاسم	المركز	ملاحظات
جزيرة العوامبة	الاقصر	الضفة الشرقية
جزيرة مطرة	قوص	الضفة الشرقية
جزيرة الطوابية	قنا	الضفة الغربية
جزيرة أولاد حمزة	جرجا	الضفة الغربية
جزيرة المنتصر	أخميم	جنوب المدينة
جزيرة محروس	أخميم	شرق سوهاج
جزيرة شندويل	المراغسة	شمال أخميم
جزيرة الخزندارية	طهطا	يجاورها ساحل طهطا
جزيرة أبو صالح	الواسطى	الضفة الشرقية
كفر الجزيرة	الواسطى	الضفة الغربية
جزيرة النور وجزيرة المساعدة	الواسطى	الضفة الغربية
جزيرة محمد	امبابة	غرب جزيرة وراق الحضر
جزيرة الاعجام ووطن الجزيرة	طوخ	شرق غرغ دمياط
جزيرة بلى	بنها	بعيدا شرق غرغ دمياط
جزيرة الحجر	الشهداء	غرب غرغ رشيد
جزيرة نكلا	ايتاى البارود	قرب نكلا العنب
جزيرة سعود	الشرقية	في قلب شرق الدلتا
جزيرة الفرس	كفر صقر	في قلب شرق الدلتا
جزيرة عليوة	الشرقية	في قلب شرق الدلتا
جزيرة الشيخ	أبو كبير، شرقية في قلب شرق الدلتا	



شكل ٦٧ - « جزر وما هي بجزر »

## المائية

### نهر متدخل

بعد النيل في مصر نمونجا مثاليا لذلك النوع من الانهار الذي يعرف بالانهار المتدخلة intrusive او المدود projected او الغريبة allogène, exotic . فهو يجري بالمياه في وسط جاف تماما ، مستمدا ماءه من بعيد خارج الحدود، فليس مصدره موضعيا او محليا ولا هو يكاد يستفيد من الامطار المحلية حتى ان وجدت .

وبهذه الصفة غانه على عكس معظم الانهار العادية نهر يتقدم باطراد من اقاليم اكثر مطرا الى اقاليم اقل مطرا واخيرا الى اقاليم بلا مطر على الاطلاق . وهو من ثم لا يكسب ، بل يفقد ، ماء كلما تقدم « واسفل » ، لان موارده تقل بينما يزيد غاقده بالبخر والتسرب ، اى ان هيدرولوجيته تتناقص ويصاب بالانيميا الى حد او آخر ويصبح بمثابة نهر قليل الروافد كثير المصاب . ولولا انه يأتى اصلا برصيد هائل لتحولت الانيميا الى نزيف خطير ولما اتم رحلته .

والواقع ان النيل لا يتلقى اى راغد من بعد العظيرة ، فهو آخر رواغده تجاه الشمال ، ولمسافة اكثر من ٢٧٠٠ كم يظل النيل نهر احاديا ، خطيا ، منفردا . واذا كان النيل في مصر يتلقى كثيرا من الاودية الجافة من صحرائه الشرقية ، فهذه لا تفعل سوى ان توسع حوضه دون ان تضيف الى مائته .

بالارقام : يقدر متوسط ايراد النيل الطبيعى السنوى عند اسوان بنحو ٨٣ مليار متر مكعب . لكن هذا الايراد يتفاوت حول متوسطه هذا تفاوتا عظيما : من عام الى عام ، وخلال العام ، ثم كلما اتجهنا شمالا حتى يصب في البحر . يوضح مدى الاختلافات السنوية الفرق بين الحدين الاقصى والادنى للايراد : غفى ٨ — ١٨٧٩ سجل الايراد ١٥١ مليارا ( اى بنسبة ١٨٠٪ تقريبا من المتوسط ) ، وذلك ضد ٤٢ مليارا فقط في ٣ — ١٩١٤ ( اى نصف المتوسط بالضبط ٥٠٪ ) ، هذا بينما يزيد الفارق بين الحدين على المتوسط نفسه بكثير ( ١٠٩ مليارات ضد ٨٣ ، اى بنسبة ١١٠٪ ) ، وفى الوقت نفسه فان الحد الاقصى يعادل الحد الادنى اكثر من ثلاثة الامثال

أو قل أن الأدنى أقل من ثلث الأقصى ، أى أن النسبة بينهما يمكن أن تتراوح في حدود ٣ : ١٠ ، وبصيغة أخرى ، غييبنا بلغ متوسط تصريف النهر في سنة الحد الأقصى إبان فورة الفيضان أكثر من المليار ( ١٢ مليار ) متر مكعب في اليوم الواحد ، لم يكد يزيد على ثلث ذلك في سنة الحد الأدنى (١) .

## دور الفيضان ودورته

أما دورة المائية السنوية فهي فصلية إلى أقصى حد ، حتى لنؤشك لولا المبالغة أن نمد هذه الفصلية إلى النهر نفسه . فالفيضان ظاهرة موسمية بصرامة ، ولكنه هو وحده الجسم الحقيقي في هذه المائية . فمن متوسط ٨٣ مليارا ، نصيب الفيضان هو ٦٨ مليارا ، أى بنسبة ٨٢٪ ، والباقي وقدره نحو ١٥ مليارا أو ١٨٪ لموسم التحاريق ( أول فبراير حتى آخر يوليو ) . وبدوره ، يكاد نصف إيراد الفيضان يتركز في الشهور الثلاثة أغسطس ، سبتمبر ، أكتوبر ، بنسبة ٤٠ — ٤٥٪ من المجموع السنوى كله .

معنى هذا أنه أن تكن مصر عمليا هي النيل ، فإن النيل بدوره ليس إلا الفيضان أو يكاد . وإذا كانت « مصر هبة النيل » ، فإن لنا بكل تأكيد وصحة أن نضيف أن « مصر هبة الفيضان » . وإذا صح أنه لولا النيل لكانت مصر صحراء جرداء مطلقة إلا من حفنة من الواحات الصحراوية وربما القرى الساحلية (٢) ، فإن من الصحيح أيضا أنه لولا الفيضان لكانت مصر مجرد نهر فصلى هزيل يولد ويموت كل سنة دون أن يضمن الوصول إلى البحر دائما . إلى حد يعنى أو آخر ، « النيل هبة الفيضان » هو الآخر .

في رحلته داخل مصر يتعرض النهر لقدر معين من الفاقد سواء بالبخر أو بالتسرب . وهو فاقد كبير ، قدره باروا بين أسوان والقاهرة بنحو ١٥٥٪ في فترة التحاريق وينحو ٢٦٢٪ أثناء الفيضان وذلك قبل بناء خزان أسوان وما تلاه . غالبخر السطحى يعادل في المتوسط انخفاض منسوب الماء بنحو ٢ — ٢٥ ملليمتر في اليوم في مصر الوسطى . وهو بالطبع يصل إلى أقصاه في فصل الصيف ، وبالدقة أثناء الفيضان . أما التسرب إلى الباطن فمستول عن اختفاء ٥ مليار متر غيما بين أسوان وأسيوط وحدها فقط ، وأكثر من هذا بالطبع في الدلتا ، وعلى الجملة يبلغ زهاء ١٢ مليارا من مجموع الإيراد السنوى البالغ ٨٣ مليارا ، أى نحو ١٥٪ (٣) . ومثل هذه الكمية تقريبا تضيع في النهاية هباء إلى البحر ، ولو أن هذا الفاقد إلى البحر يتوقف بالتحديد على حجم الفيضان نفسه بحيث قد يصل في بعض

(1) Hurst, The Nile.

(2) W. B. Fisher, p. 461.

(3) J. Barois, Les irrigations en Egypte, Paris, 1911, p. 70 — 2.

السنوات الى ٦٠ مليارا . أما باقى الكل فهو ما يذهب الى الزراعة ، وكان  
يقتدر بنحو ٥٥ — ٦٠٪ من متوسط حجم الفيضان ، والباقى يذهب الى  
البحر .

ليس كل هذا الفاقد ، دعنا نتحفظ ، مفقودا تماما مع ذلك . فرغم ان  
جزءا منه لا يستهان به يذهب بددا الى الابد ، فان جزءا آخر يعود الى  
ميزانية المياه وايراد الدخل المائى بطريقة غير مباشرة وبصورة او باخرى .  
غنى عالم الطبيعة ، كما ان المادة لا تستحدث من العدم ، فانها لا تبنى الى  
العدم . ففاقد البحر يذهب جزئيا فى صنع او تشكيل المناخ ، ترطيبا او  
رطوبة ، بفض النظر عما اذا كان هذا يلطف الجو او يثقله . اما فاقد التسرب  
فان منه ما يمثل مخدرات مائية تختزن فى باطن الارض على شكل مياه باطنية  
تعود فتدخل دورة الاستعمال كآبار وسواقي . . . الخ ، بل منها ما يعود الى  
النهر نفسه فى موسم انخفاضه . ولعل فاقد الدائق فى البحر هو الاكثر ضياعا  
وتبددا ، ومع ذلك فمن خلاله على اية حال يتم بناء الدلتا او على الاقل يتمتع  
تاكلها .

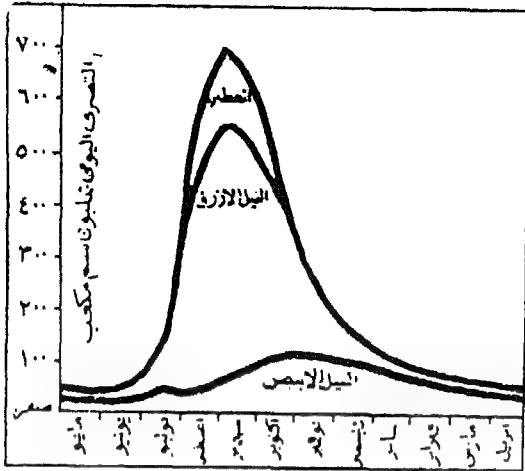
ولا شك بعد هذا ان الفيضان هو ابرز واهم ظاهرة فى مائية النهر .  
فبينما لا يكاد سكان المنابع الاستوائية يلحظون صعود النهر وهبوطه على  
مدار السنة ، تصل هذه الظاهرة الى القمة فى النيل المصرى حيث يمكن ان  
يصل مدى اختلاف منسوب النهر وحده الى ارتفاع منزل من طابقتين او حتى  
ثلاثة بحيث لا يمكن ان تخطئه حتى العين الغافلة .

وبيدا النهر فى الارتفاع عند اسوان فى العقد او الاسبوع الاخير من  
يونيو ، ثم يتعالى بسرعة وبشدة من منتصف يوليو الى ان يصل الى ذروته  
فى منتصف سبتمبر . ومن نهاية سبتمبر تبدأ المياه فى الهبوط ، اولا بسرعة ،  
ثم ببطء وتدرج بعد ذلك ، حتى اذا كان منتصف نوفمبر عاد النهر الى مجراه  
العادى . ثم يطرد الهبوط الى ان يصل النهر الى حضيض التحاريق فى اوائل  
يونيو . ويستغرق الفيضان من اسبوع الى اثنين ، بحسب حجمه وسرعته ،  
ليقطع المسافة من اسوان الى القناطر الخيرية (١) . ومنذ بدأ تحويل احواض  
الصعيد تباعا الى الرى الدائم ، اخذ الفيضان يصل الى الدلتا مبكرا اكثر فأكثر ،  
كما اضحى اكثر وأكثر ارتفاعا (٢) .

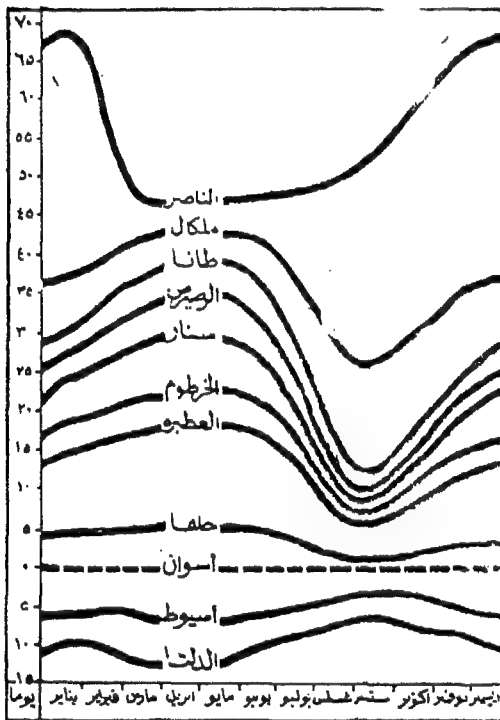
وبصورة عامة يبلغ ارتفاع النهر فوق قاعه ، أى ارتفاع عمود الماء  
او سبكه او عمقه ، نحو ١٠ أمتار فى الفيضان العالى ، مقابل نحو ٩ أمتار  
فى الفيضان المتوسط ، تنخفض الى ٧ أمتار غقط فى الفيضان الضعيف . أما  
قيعان الترع الرئيسية فتبلغ فى احواض الصعيد القديمة نحو ٥٥ متر فوق

(1) Hurst, The Nile.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 103.



شكل ٦٨ - تصريف نهر النيل عند أسوان ( مع استبعاد اثر خزان أسوان ) ( اعلى ) تصريف روافد النيل بالقياس الى أسوان ( أسفل ) [ عن هيرست ]



قاع النهر نفسه ، بينما تعلو الأرض الزراعية عند حواف النهر عن قاعه بنحو ٩ أمتار . وفي الدلتا تقع قيعان الترع الأخذة من قناطرها على منسوب نحو ٥ - ٦ أمتار تحت مستوى سطح الأرض ، ويبلغ ارتفاع عمود الماء فيها صيفا ٢ - ٣ أمتار (١) . وأخيرا نلفتذكر أن النيل في الفيضان يكون منسوبه اعلى بكثير من منسوب الأرض المصرية عموما ، والتي لا يحجبها بذلك من الفرق المطلق سوى جسور الضفتين أى جسور الطراد .

(1) Id., 1, p. 301.



أما الفروق الفصلية الإقليمية في المائبة فتعكس بالطبع ناقص الإيراد أو التصريف المطرد كلما تقدم النهر شمالا . ولهذا نجد كل هذه المعدلات تقل في هذا الاتجاه ، من إسوان إلى القاهرة ومن القاهرة إلى البحر . فعند إسوان يبلغ متوسط عمق النهر في الفيضان نحو ٩ أمتار وفي التحاريق نحو ٢ متر ، فمتوسط الفارق في منسوب النهر بين الفيضان والتحاريق نحو ٧٩ متر ، تصل في الحد الأقصى إلى ٩٨ متر وفي الحد الأدنى إلى ٦٤ متر . وسبتمبر هو عادة أعلى منسوب ، ومايو هو الأدنى ، بينما يقف متوسط منسوب التحاريق المعدل عند مستوى ٨٥ مترا فوق سطح البحر .

أما عند القاهرة فيبلغ متوسط الفارق في منسوب النهر بين الفيضان والتحاريق ٧ أمتار ، تصل في الحد الأقصى إلى ٩٦ متر وفي الحد الأدنى إلى ٣٨ متر . وأكتوبر هو هنا أعلى منسوب ، ويونيو الأدنى ، أي أن شهري الذروة والحضيض يتخلfan في القاهرة شهرا كاملا عنهما في أسوان ريثما يقطع النهر رحلته . أما متوسط منسوب التحاريق المعدل فلا يزيد عن ١٢٢ متر فوق سطح البحر (١) .

## المائبة بين الضبط والضوابط

### المائبة وضبط النهر

تلك جميعا بطبيعة الحال هي الصورة التقليدية قبل مشاريع ضبط النهر المتتابعة وإلى ما قبل السد العالي . وقد عدلت تلك المشاريع كثيرا من تفاصيلها ، مثلا تناقص تفاوت المنسوب بين الفيضان والتحاريق من ٦٥ متر عند إسوان إلى ٥٤ متر فقط (٢) . لكن السد العالي جاء أخيرا ليُلغى الفيضان وكل أوضاعه ومظاهره من الناحية العملية ، أي وضع نهاية للجيولوجيا النهر الطبيعية وخلق بدلا منها نظاما نهريا جديدا اصطناعيا سنرى نسقه ونتأجه فيما بعد .

أما في الدلتا فقد تعدلت الخريطة الهيدرولوجية كثيرا بعد إقامة القناطر الخيرية وقناطر محمد علي . فقبل إنشاء القناطر كان معدل التصريف الأقصى في الفرعين متساويا تقريبا عند رأس الدلتا . غير أنه بعد قليل جدا كانت المائبة لا تلبث أن تنحاز انحيازا طائفا إلى فرع رشيد على حساب فرع دمياط . فبعد بضعة كيلومترات فقط كان يخرج من فرع دمياط فرع شلقان ليصب في فرع رشيد . وبعد نحو ٢٠ كم أخرى يفعل بحر الفرعونية الشيء نفسه ، آخذا حوالى ثلث تصريف فرع دمياط بأكمله ليضيفه إلى فرع رشيد .

(1) Id., 2, p. 296.

(2) W.B. Fisher, p. 461.

ولقد أغلق محمد علي هذين الفرعين البيئيين ، ومنع ذلك فقد ظلت هناك مجموعة ضخمة من الترع في شرق ووسط الدلتا تخرج من فرع دمياط ، بدو كآن يفقد من مائته كل كيلومتر يتقدمه نحو الشمال . أما فرع رشيد فعلى العكس لم تكن تخرج منه أية فروع تذكر سوى البحر الضعيفى قرب مصبه ، بينما يتلقى نهايات كثير من الترع ولذا كانت مائته أكبر باستمرار .

ولقد أغلقت مجموعة الترع الدمياطية تلك بعد ذلك كليا أو جزئيا ، مما قلل تصريفها كثيرا ، نادى هذا الى أن أصبح فرع دمياط يحمل فى أحباسه العليا كثيرا من المياه الى حد لا تتحملة أحباسه السفلى دون أن يرتفع فيها منسوب المياه فوق مستوى الأرض الى حد الخطر . أما الآن ومنذ انشاء القناطر فانها تنظم تصريف الفرعين بحيث يفلتان خلال الصيف فلا يستقبلان سوى مياه التسرب القليلة العائدة من باطن القرية (١) .

## المائية والانحدار

أخيرا ، وفى العلاقة بين المائية والانحدار ، مهم جدا أن ندرك حقيقة أساسية ، وهى أن النهر بفروعه وترعه « يكسب على الأرض » كلما تقدم شمالا ، بمعنى أنه كلما تقدم تجاه المصب كلما قل الفارق فى المنسوب بين مستوى مياه الفيضان وبين مستوى سطح الأرض المحيطة (٢) . ذلك أنه لما كان مستوى ماء النهر يبدأ بالضرورة وبالطبع عند أسوان دون مستوى سطح الأرض بينما يلتقى المستويان فى النهاية عند فم البحر المتوسط على مستوى سطح البحر ، فإن ماء النهر يقترب بالتدريج وباطراد من مستوى الأرض كلما تقدم شمالا نحو البحر .

فكما سبق مثلا ، فى الدلتا تقع رؤوس الترع المتفرعة عند القناطر الخيرية على عمق ٥ - ٦ أمتار تحت مستوى سطح الأرض المحيطة . ولما كانت المياه تجري فيها بعمق ٢ - ٣ أمتار ، فإن منسوب الماء يكون دون مستوى الأرض بنحو ٣ أمتار (٣) . هذا بينما يتساوى المستويان عند البحر بطبيعة الحال . وكبؤثر عام نجد أن متوسط انحدار الأرض فى الدلتا يبلغ ٩ سم فى الكيلومتر ، بينما لا يزيد متوسط انحدار الماء فى الترع عن ٣ - ٤ سم فى الكيلومتر (٤) .

كذلك فإذا كان منسوب النهر فى الفيضان أعلى من المستوى العام

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 297.

(2) Id., 1, p. 410.

(3) Id.

(٤) حسين سرى ، علم الري ، القاهرة ، ١٩٣٨ ، ج ١ ، ص ٥٣

لارض الوادى ، فان هذا الفارق يزداد كلما اتجهنا شمالا . ففى جنوب الصعيد لا يزيد ارتفاع منسوب الفيضان العالى عن مستوى الارض أكثر من متر واحد عادة ، ولكن فى القطاعات الوسطى من فرعى دمياط ورشيد يصل ارتفاع الفيضان العالى عن متوسط ارتفاع اراضى الدلتا الى ٣ متر (١) .

معنى هذا أن مصر المصبية ، وان كانت عموما أكثر من يشاهد أعنف دذبذبات النهر صعودا وهبوطا من بين سكان الحوض ، بعكس سكان المنابع الاستوائية تماما ، فان الصورة على المستوى المحلى داخلها تعود فتعكس ، فيصبح سكان المصبين أو غمى الفرعين كدمياط ورشيد هم الذين يلاحظون أقل هذه الذبذبات ، بعكس سكان النوبة والجنوب الأقصى كأسوان والاقصر .

ومنذ وقت مبكر جدا مثل الحملة الفرنسية ، كانت هذه الحقيقة بارزة للعيان . دولوميه مثلا ، أحد علماء الحملة ، حدد خطأ من الرحمانية الى المنصورة قسّم به الدلتا الى اقليمين : الشمالى وغيه لا يختلف مستوى النيل فى الفيضان عنه فى التحاريق الا بعدة اقدم ، ٣ — ٤ على الأكثر ، أى مترا تقريبا ، والجنوبى وغيه يصل الفارق الى ٢٥ قدما وأكثر ، أى أكثر من ٨ أمتار . أيضا فان الاقليم الشمالى — كما لاحظ — هو منطقة زراعة الارز ، والجنوبى هو منطقة زراعة القمح — الشعير — الكتان (٢) . وهو ما يشير الى أثر هذه المناسيب النسبية على الزراعة ، ويثير بذلك نقطة أخرى حيوية .

فلهذه العلاقة الحساسة نتائجها الهامة والخطرة أيضا من وجهة الحياة والزراعة . فمعناها أولا أن رفع المياه وإيصالها الى الارض أى الرى أصعب فى الاحباس العليا وأسهل فى السفلى ، بينما العكس أسهل فى العليا وأصعب فى السفلى . فى الدلتا مثلا كان الرى الصفى دائما أسهل بكثير منه فى الصعيد ، إذ الفرق بين منسوب مياه التحاريق والارض الزراعية فى الاولى قليل بحيث يسهل رفع مياه النيل والترع الى الارض بالالات يدوية كانت، أو بخارية ، والعكس صحيح فى الصعيد .

ومن الطريف أن آلات الرفع التقليدية تعكس هذه الفروق الإقليمية وتتناسب مع صعوبات الرفع . ذلك أن لكل آلة مدى رفعها للماء بحسب ضخامتها وعمقها وقدرتها . فالحساقية والطنبوشة مثلا ( والاخيرة تنويعا على الاولى الا أنها مقسمة الى جيوب بدل القواديس ) تستعمل حين وحيث يزداد الرفع على ٣ متر ، يليها التابوت إذ يستعمل حين وحيث يقل الرفع عن

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 525 — 6.

(2) "Dolomieu en Egypte", op. cit., p. 82 — 3.

٣. أمتار . على الجانب الآخر من الشادوف والطنبور تغمصم للرفع القليل في حدود ١ — ١٢٥ متر ، بينما تأتي النطالة في المؤخرة حيث يقل الرفع عن المتر (١) . من هنا نجد الساقية والطنبوشة هي التي تسود في الصعيد ، بينما يسود التابوت والطنبور والشادوف والنطالة في الدلتا . هذا فضلا عن ظاهرة رفع المياه الى الكفتورات العالية في درجات أو سلّمات متعددة على التتابع en échelon في جنوب الصعيد خاصة ، وذلك على « بطاريات » منراتبة من الشواذيف والطنابير أو حتى السواقي (٢) .

كل هذه الفروق والصعوبات المتزايدة والمضافة في الصعيد تنعكس بالطبع في الجهد والتكاليف وصافي الربح في النهاية . وكل هذا أيضا لا يفسر فقط اقليم الارز السابق في الشمال عند دولوميه ، ولكن أكثر منه يفسر ما رأينا قبلا من بقاء واستمرارية نواتي المعبور المصبيتين حول دميّاط ورشيد في قلب نطاق البراري طوال العصور الوسطى .

هذا على جانب الري والصرف ، ولكن على الجانب الآخر هناك خطر الفيضان . فخطر الفيضان العالي ، أي خطر الفرق ، أكبر في الاحباس السفلى منه في العليا ، وبالتالي في الدلتا أكثر منه في الصعيد ، بينما أن خطر الفيضان الواطي ، أي خطر الشرق ، هو على العكس أكبر في الاحباس العليا منه في السفلى ، وبالتالي في الصعيد أكثر منه في الدلتا . في الاخيرة مثلا ، حيث يصل ارتفاع الفيضان العالي في بعض قطاعاتها عن متوسط ارتفاع الارض المحيطة الى ٣٥ متر كما رأينا ، فإنه لولا جسر الطراد المفرط الضخامة لفرقت تلك الاحباس في معظم السنين ان لم يكن كلها .

وحتى بعد هذا فإن أدنى كسر في الجسر أثناء الفيضان يكشف عن مدى الخطر الكامن هنا في العلاقة بين منسوبي النهر والارض . ولهذا فليس من قبيل الصدفة أن معظم كوارث الفرق بالفيضان العالي كما سجلت في أواخر القرن الماضي وأوائل الحالي إنما تركّزت أساسا في الدلتا وبالأخص في نصفها الشمالي الاسفل .

## حمولة النهر

ينقل النيل الى مصر حمولة ضخمة كل عام هي حصيلة مفتتات التعرية في منابعه العليا . وتلك هي « وجبة » الغرين الشهير التي بنى النهر بها واديه الرسوبى وسهله الفيضى ودلتاه عبر العصور ، والتي اليها ترجع

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 766.

(2) Hurst, Nile, 43 et seq.

خصوبة مصر. المتجددة. والخلدة . الى هذه الحمولة يضاف اثناء الطريق والى نهاية الرحلة قدر من رمال الضخراء السنافية ، التى تذروها الرياح الشمالية الغربية وكذلك رياح الخماسين الجنوبية والجنوبية الغربية العاصفة المتزينة الرملية ، وتلقى بها على وجه مصر حيث تختلط بماء النهر كما بأرض الوادى . وهذه الرياح هى مصدر حبات الرمال الخشنة الغليظة التى تحتوى عليها مياه النيل وحنولته فى النهاية .

## المصدر

أما مصدر مفتتات الوجبة الاساسية فهو هضبة البحيرات وهضبة الحبشة ، ولكن مع اختلاف جدرى بينهما كما وكيفا . فهضبة البحيرات الاستوائية صخورها من الجرانيت والنايس ، كما يكثر بها عنصر الحديد خاصة فى منطقة بحر الجبل وهضبة الحجر الحديدى Ironstone plateau ( لاحظ الاسم ) . ولهذا يأتى منها الصلصال مع نسبة كبيرة من الحديد واكاسيده ، والواقع انها هى مصدر معظم المواد الحديدية فى تربة مصر . لكن لضعف تيار بحر الجبل والنيل الابيض من حمل المواد الخشنة ، ولاستلاب سدود بحر الجبل لبعضها ايضا ، ثم أخيرا لطول الرحلة المفرط ، لا يصل مصر من هذه المفتتات الا الصلصال الدقيق للغاية وبكميات متواضعة فى النهاية (١) .

أما هضبة الحبشة فلها الاولوية المطلقة فى حمولة النهر بفضل أنهارها الثلاثة الجبارة شديدة الانحدار والتيار والقوة ، تعرية وحلا ، اما لضخامة مائيتها أو لطبيعة تكوينات صخورها . ولكن فى الحبشة بدورها تذهب الصدارة للعطبرة لا للزرق وان كان هذا أكثر مائية خارج كل مقارنة . فالعطبرة أطمى روافد النيل جميعا بالنسبة الى حجمه ، أى أكثرها طينا . مثلا فى أغسطس ، ذروة الفيضان ، تبلغ حمولة الرواسب العالقة به نحو ٣ كيلوجرام أو أكثر فى المتر المكعب من الماء ، مقابل كيلوجرام واحد فقط للزرق ، مقابل عشر الى خمس الكيلوجرام فحسب للنيل الابيض (٢) .

على العكس من هضبة البحيرات ، الحبشة بركانية بازلتية أساسا ، فمفتتاتها غنية بالمواد الفلسبارية عموما . لكن منطقة السوبات خاصة تمتاز بالجير ، ولذا يغلب الجير على حمولتها مما انعكس فى تسمية النيل الابيض . هذا بينما يسود منطقة الرصيرص خاصة فى النيل الازرق الجرانيت الذى يعطى مفتتات رملية كوارتزيتية بالطبع . هذا فى حين أن مفتتات العطبرة ناعمة

(1) Hume, 1, p. 178.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 47.

وادق من مفتتات الازرق ، ولكنها اكثف واكثر سوادا بحيث يغلب سوادها على لون الحمولة في النهاية .

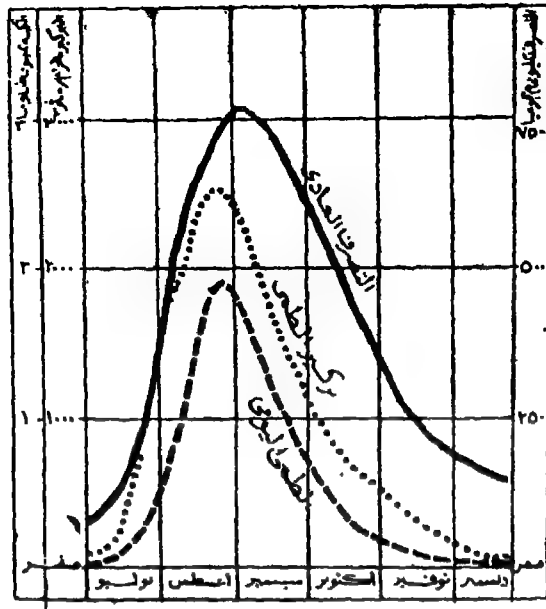
وعموما فان حمولة النهر في مصر وتريتها لا تختلف كثيرا عن مفتتات اوا تربة الحبشة ، الا ان حبيبات الاولى ادق واصفر حجما وزواياها مدببة اقل وذلك بحكم تعرضها للتفتت والبرى اكثر خلال الرحلة الطويلة . ولكن من الناحية الاخرى فان مفتتات الحبشة ، خاصة تلك التى ينقلها النيل الازرق ، تمتاز بأن ذراتها اكبر قطرا وحجما وتدببا عن مفتتات هضبة البحيرات التى ينقلها النيل الابيض . ذلك لسببين : أن رحلة الاولى اقصر ولذا تتعرض للبرى بدرجة اقل ، وان شدة الانحدار وقوة التيار اكبر في الحالة الاولى ولذا كان النهر اقندر على حمل المواد الاثقل .

## حجم الحمولة

يتفاوت حجم الحمولة بعد هذا من عام الى عام بحسب حجم الفيضان ، كما يختلف بين موسم الفيضان وموسم التحريق اختلافا تاما لانها اساسا من جلب الفيضان ، واخيرا فانه يختلف في مصر محليا من قطاع الى قطاع حيث تقل بانتظام كلما تقدم النهر في رحلته من الجنوب الى الشمال . أما نوعيا ، فان هذه الحمولة تنقسم الى قسمين : المواد العالقة وهى السواد الاعظم ، والمواد الذائبة وهى كسر ضئيل .

وقديما في ظل رى الحياض كانت هذه الحمولة تنتشر كالفناء على ارض الوادى فتترسب عليها طبقة رقيقة تجدد خصوبتها وتزيد من سمك تربتها ، ثم ينحسر معظمها الى مجرى النهر حيث تضيف الى « حمولة القاع bottom load » التى تترسب طبقة اخرى منها على القاع فترفع منسوبه كل عام بقدر معلوم . لكن منذ بدأ ضبط النيل اخذت حمولة النهر تتعدل في توزيعها وتقل بالتدريج خاصة في القطاعات والاحباس الشمالية بتأثير ما تحتجزه الخزانات والسدود والقطاير من الطمي ، ولو أن هذه الكميات المحتجزة يعود الفيضان التالى عادة فيكسحها في مقدمته مما يزيد من حمولته نوعا عما كانت قبل ضبط النهر ذاته ، أى أنها حمولة مؤجلة (١) . تناقص الحمولة هذا وصل الى منتهاه مع السد العالى الذى يحتجز امامه كل الحمولة تماما ، الحمولة العالقة اعنى دون الذائبة بالطبع . ومن هنا جاء السد تغييرا جذريا لفيزيوغرافية النيل وبالتالي المورفولوجية الوادى .

(1) Ball, Contributions, p. 118 ff.



شكل ٦٩ - حمولة الطمي في النيل عند وادى حلفا .  
[ عن هيرست ]

في الظروف العادية ، أى قبل عصر الضبط ، تقدر حمولة النهر العالقة السنوية في المتوسط عند وادى حلفا بنحو ١١٠ ملايين طن ، يصل منها الى مصر عند أسوان نحو ١٠٠ مليون طن (١) . ( يعطى بول أرقاما أكبر : ١٣٤ مليون طن عند حلفا ، ١٢٧ مليون طن عند أسوان أو بالدقة عند الجعافرة شمال الخزان بحوالى ٢٨ كم ) (٢) . وبالطبع يحتكر موسم الفيضان السواد الاعظم من هذه الحمولة : نحو ٦٨٪ في شهرى اغسطس وسبتمبر وحدهما . غفى أثناء الفيضان تبلغ كثافة الطمي نحو ١٦٠٠ جرام في المتر المكعب .

حتى اذا ما بلغنا القاهرة انخفضت حمولة الطمي الى ٥٧ مليون طن ، أى نحو نصف ما كانت عليه عند وادى حلفا أو أسوان ، منها ٥٥ مليوناً أثناء الفيضان ( الشهور الأربعة أغسطس - نوفمبر ) ، والباقي ٢ مليون أثناء بقية السنة كلها . وهناك عند القاهرة تكون كثافة الطمي أثناء الفيضان قد انخفضت الى ١٧٠ جراماً في المتر المكعب ، أى نحو عشر كثافته عند أسوان . وبطبيعة الحال فإن هذا الطمي العالق هو سبب اللون المحمر العنبرى الداكن الشهير والقوام المعكر التقليدى للنيل أثناء الفيضان turbidity ، على العكس أثناء التحريك حين يكون الماء رائقاً مخضراً بالالجا ذا رائحة نفاذة عضوية « سميكية » غير محببة .

(1) Hurst, The Nile, p. 75.

(2) Contributions, p. 132.

## توزيع الحمولة

أما أين يذهب النيف وخمسون مليون طن الباقية ما بين وادى حلفا / أسوان والقاهرة ، أو النصف المفقود ، فإن نحو ١٦ مليونا ترقد مستقرة على سطح الأرض ، خاصة الحياض التى تنال فى المتوسط نحو ١٣ طن فى كل هكتار أو نحو ٥ أطنان فى كل فدان . أما الباقى أى ٣٦ مليون طن أو نحو ثلث كل طمى نيل مصر فيضاف الى حمولة القناع التى تؤلف حوالى ثلثى مجمل الحمولة العالقة فى النهر جميعا (١) . وبعد القاهرة تتوزع الحمولة على الفرعين بحيث يذهب الجزء الأكبر منها ، كما من الماء نفسه ، الى فرع رشيد والاصفر الى فرع دمياط ، تقريبا بنسبة الثلثين — الثلث على الترتيب . وفى النهاية ، عند المصبين ، يذهب جزء من الحمولة فى بناء ساحل وأطراف الدلتا بينما يتدفق الجزء الباقى فى البحر لىبنى الدلتا السفلى الغاطسة أو تتقاذفه أمواج البحر وتياراته .

أين بالدقة يذهب الطمى الذى يصل الى الأرض ؟ هناك ابتداء جزء هام من الحمولة العالقة يترسب فى كل الترعرع والقنوات قبل أن يصل الى الأرض المروية نفسها . ومن الجزء الذى يصل الى الأرض فعلا ، ثمة نسبة معينة تعود فتحمل ثانية مع مياه الصرف . ومعظم عوالق مياه الصرف هذه يترسب فى المصارف نفسها ، وقليل جدا ما يعود منها الى النهر . وأخيرا فإن الجزء الأكبر من العوالق المرسبة فى الترعرع والمصارف يستعمل فى صيانة وتدعيم الجسور والشطوط حيث أن نسبة ضئيلة للغاية هى التى تنتشر فعلا على سطح الأرض (٢) .

أيضا عن الطمى الذى يترسب على رقعة الوادى فى مصر ، هناك أخيرا عدة تقديرات لمعدلات ترسيبه عبر الزمان والمكان . فالمعدل التاريخى هو ، فى التقدير السائد ، نحو ملليمتر واحد كل عام ، بالدقة ١.٣ ملليمتر . أما اقليلها فيتفاوت معدل أو سمك الارساب بحسب قطاع الوادى ونوع الرى السائد . فهو يقل بشدة كلما اتجهنا شمالا من الصعيد الى الدلتا ليلبلغ فى الاول أكثر من ثلاثة أمثال الثانية ، كما يقل الى أبعد حد فى ظل الرى الدائم (٣) .

المنطقة ونوع الرى	المعدل السنوى	المعدل القرنى
مصر العليا ( رى حياض )	١.٣ ملليمتر	١.٣ سم
مصر العليا ( رى دائم )	٣.١ »	٣.١ »
مصر السفلى ( رى حياض )	٣.٠ »	٣.٠ »
مصر السفلى ( رى دائم )	٠.٦ »	٠.٦ »

(1) Ball, Contributions, p. 118 — 139; Birot & Dresch, p. 280.

(2) Ball, idem, p. 168, 172.

(3) Id., p. 172 — 3; W.B. Fisher, p. 460.



## مكونات الحمولة

### المواد العالقة

والآن ، ما مكونات هذه المواد العالقة في حمولة النيل ؟ هي أربعة أو بالأحرى ثلاثة عناصر رئيسية تتدرج تنازليا غلظة وخجما كالآتي : الرمل أو بالأحرى ثلاثة عناصر رئيسية تتدرج تنازليا غلظة وخجما كالآتي : الرمل الخشن ، الرمل الناعم ، الغرين silt ، الصلصال clay . لكن نسبها المثوية تتدرج تصاعديا على نفس الترتيب ، ولو أن نتائج الدراسات المختلفة تختلف فيما يبدو .

فالرمل الخشن أقلها خارج كل معارفة حتى لا يكاد يذكر ، والرمل الناعم محدود نوعا ، بينما يتنافس الغرين والصلصال على الصدارة ، في حين يبلغ مجموع الآخرين ضعف أو أضعاف الرملين معا . وهذه النسب ، خاصة الصلصال ، تختلف أيضا ما بين الفيضان وبقية العام ، ولو أنه ليس بالاختلاف الجذري .

أخيرا ، فلما كان الرمل الناعم ، فضلا عن الغليظ ، هو أثقلها ، فإنه كما لاحظ سميكة يعلق ويتحرك على ارتفاع ٨٠ سم ، قل مترا ، فوق قاع النهر ، أى في أسفل عمق ، بينما يتوزع الغرين والصلصال بتجانس في كل أعماق الماء (١) .

والجدولان الآتيان يعطيان تلك النسب المثوية بحسب مصدرين مختلفين ، الأول موصيري عن متوسط الفترة ٢٤ - ١٩٢٧ ، والثاني سميكة عن الخمسينات ، بينما يعطى الجدول الثالث الأرقام الحقيقية كما أوردها هرست مقدرة عند وادى حلغا (٢) .

الموسم	رمل خشن	رمل ناعم	غرين	صلصال
الفيضان (أغسطس / نوفمبر)	٠.٢	١٨.٥	٢٦.٣	٥٥.٠
بقية السنة	٠.٢	١٠.٨	٢٤.٩	٦٤.٢
المتوسط السنوي	٠.٢	١٢.٧	٢٥.٣	٦١.٨

العنصر	القطر بالمليمتر	النسبة المثوية
رمل خشن	٠.٢ +	—
رمل ناعم	٠.٢ — ٠.٠٢	٣.٥
غرين	٠.٠٢ — ٠.٠٠٢	٤.٠
صلصال	— ٠.٠٠٢	٣.٠

(1) Y.M. Simaika, Suspended matter in the Nile, Cairo, 1953, Phys. Dept., Paper 40.

(2) Hurst, The Nile, p. 276.

العنصر	طن
ضلضال	٣٠ مليون
رمل ناعم	٣٠ مليون
غرين ( سلت )	١١٠ مليون
المجموع	١١٠ ملايين

## المواد الذائبة

أما عن المواد الذائبة ، فهي على أهميتها لا تقارن قط بالعالقة . تبلغ نحو ٧٥ مليون طن عند القاهرة ، أو بمعدل ١٧٠ جرام في المتر المكعب ، كلها باستثناء عدة آلاف من الاطنان يأتي في موسم الفيضان . ولكن على العكس من المواد العالقة فانها أكثر أهمية في فصل التحريق من أبريل الى يوليو ( ٢٠٠ جرام في المتر المكعب ) ، بينما تقل عن ذلك بين سبتمبر وديسمبر . أهم مكوناتها بيكربونات الكالسيوم والمغنسيوم ، الى جانب الأملاح التي تصل الى ٣٧ جراما في يوليو ضد ٨ جرام في سبتمبر - أكتوبر (١) . وبالمثل فان نسبة المواد العضوية ترتفع من ٨٪ أثناء الفيضان الى ٢٠٪ أثناء التحريق .

أما عن العناصر الحيوية الهامة ، « غيتامينات التربة » ، فقد وجد فوادن Foaden أن حمولة النيل تشمل ٠.١٠٪ نيتروجين ، ٠.٢٠٪ فوسفات ، ٠.٦٠٪ بوتاس (٢) . وبالارقام الحقيقية ، ينال غدان الحياض كل عام أثناء الفيضان نحو ٩٠ كيلوجراما من البوتاس ، ٢٠ كيلوجراما من حامض الفوسفوريك ، ٢٠٠ كيلوجرام من المادة العضوية ، تحتوي على نحو ١٠ كيلوجرامات من الازوت . ومن هذا يتضح أن مياه النيل غنية جدا في البوتاس ، أقل غنى نوعا في الفوسفات ، ولكنها فقيرة بالقطع في الازوت (٣) .

مما يسترعى الانتباه أيضا تغير نسبة الصودا الى البوتاس ما بين الفيضان والتحريق . فكما وجد ماكنزى ، تبلغ النسبة في مياه التحريق : ٣ صودا الى ١ بوتاس ، والعكس في مياه الفيضان : ١ صودا الى ٣ بوتاس . ويرجع ماكنزى ارتفاع نسبة البوتاس هذا أثناء الفيضان الى تأثير الحبشة البركاني . ولكن حيث أن صخور الحبشة قاعدية للغاية basic ، فان البعض يرد مصدر التأثير الى منطقة الجرانيت والنايس الواقعة بين الحبشة والخرطوم .

(1) Birot; Dresch, p. 280.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 37.

(3) Ibid.

على ان اهم ما في المواد الذائبة يقينا انها هي املاح الصوديوم ،  
وكلوريد الصوديوم بالتحديد ( ملح الطعام العادى ) . فلو قدر ما كثر ان  
كل فدان يتلقى تحت الري الدائم ٤٠٠٠ متر مكعب من الماء ، انما يعنى اضافة  
ما يعادل ٩٦ كيلوجراما ( قل نحو قنطار مترى غرنسى ) من ملح الطعام كل  
سنة (١) . والدلالة واضحة : الزراعة المصرية في حرب ابدية ضد الملوحة  
وخطر الاستملاح ، والنتيجة اوضح : حثية الصرف الصناعى .

اخيرا ، اذا نظرنا نظرة شاملة الى حمولة النيل ، فلا جدال في  
ضخامتها المطلقة . مع ذلك يرى البعض انها محدودة بالنسبة الى ضخامة  
النهر الخارقة ، مثلا بدليل انها لم تستطع ان تنظم تلك العتبات الصخرية  
التي تعترض مجرى النهر في النوبة والتي هي الجنادل او الشلالات كما  
تسمى (٢) . اهم من ذلك ان حمولة النيل لا تقارن نسبيا بحمولة نهر اصغر  
بكثير كالدجلة ورائده القارون — الكرخا الذي يعادل نحو ١٠ ملايين طن  
سنويا (٣) ، مقابل + ١٠٠ مليون للنيل عند اسوان رغم غرق الحجم الهائل .  
حتى الفرات ، اقل انهار العراق حمولة ، تبلغ حمولته من الطمي عند  
قرقيش ٥ امثال النيل (٤) ، وعند دير الزور ٨٦٩ مليون متر مكعب (٥) .  
يضاف الى ذلك ، كما يفسره ، ضالة رقعة دلتا النيل في راي البعض بالنسبة  
الى الانهار المائلة في الضخامة . ولعل هذا كله يرجع الى طول رحلة مياه  
النيل من المنبع حتى المصب ، مما يوزع جزءا كبيرا من الحمولة على قطاعاته  
واحباسه العليا والوسطى اى ما قبل المصب ، كمنطقة السدود في جنوب  
السودان ومنطقة الجزيرة في وسط السودان .

---

(1) Hume, 1, p. 183 — 5.

(2) Birot; Dresch, p. 280.

(3) Raoul C. Mitchell, "Physiographic regions of Iraq", B.S.G.E., 1957, p. 85.

(4) R.O. Whyte, Evolution of land use in South-Western Asia, in: A Hist. of land use in arid regions, op. cit., p. 94.

(5) Dresch, p. 281.

## الفصل الثانى عشر

### مورفولوجية الوادى

#### إطار الوادى الهيكل والبنية

يتحدد اتساع وادى النيل بهدى تقارب أو تباعد حافتى هضبتيه المحيطتين . وهذا بدوره يتحدد جزئيا بطبيعة الصخور التى تتكون منها الحافتان ومدى ليونتها أو صلابتها . فكلما كانت أصلب كلما عجز النهر عن حتها وتعريتها فضاى واديه، وكلما كانت أكثر ليونة كلما نجح فى نحتها وحفرها فأتسع الوادى . ولهذا يعتبر الاطار التلى المحيط بالوادى المفتاح ، مثلما هو المدخل ، الطبيعى لدراسة اتساع الوادى .

وبوجه عام ، ليس مطردا بالضرورة ، يمكن القول ان هذا الاطار يزداد انفرجا وتباعدا حتى ليكاد يختفى تماما فى بعض المواضع فى أحد الجانبين ، كما يقل ارتفاعا ، بينما تزداد صخوره حداثة ، وذلك كلما اتجهنا شمالا . ومن الناحية الأخرى يزداد النهر بطئا وارسابا . وبين الاثنين يزداد الوادى شفه اتساعا بالتالى .

ومن الناحية البشرية فان حافة الاطار التلى ، أى نطاق الانتقال الحرج الضيق ما بين سقف الهضبة الصحراوية وقاع الوادى الفيضى ، تعرف محليا فى الجنوب الاقصى ابتداء من قنا فجنوبا باسم « الحاجر والحواجر » ، فيقال حاجر قنا ، حاجر ادفو ، حاجر اسنا . . الخ . وهى تسمية يبدو أنها تجمع بطريقة ما بين مفهومى الحاجر والحجر فى واحد ( ٢ ) .

أما عن صخور الاطار التلى ، فان النهر يجرى فى رحلته الصعيدية عبر ثلاثة نطاقات ، أقدم وأصلب فى الجنوب بالطبع ثم تزداد حداثة وليونة كلما اتجهنا شمالا . فمنذ أن يدخل مصر — قبلها بكثير فى الحقيقة — وحتى اسنا يجرى على نطاق الخراسان النوبى بصخوره الرملية القديمة المتصلبة . ثم

ما بين اسنا وارمنت يتحول الى الكريتاسى فتكون الحافتان فى هذه الشقة القصيرة من الصخور الطباشيرية . ثم من ارمنت وقتنا شمالا حتى القاهرة ، اى لنحو ٧٠٠ كم ، تسود هضبة الحجر الجيرى الايوسينى بحافتيها المتميزتين ، اللتين تصاحبان النهر بذلك فى أكبر قطاع منه فى مصر وتمنحه مظهره وشكله الخاص . ولذلك قد يمكن ، من وجهة نظر الوادى ، أن يعد الايوسين أهم تكوين فى خريطة مصر الجيولوجية .

ويلاحظ فى كل هذه المناطق الثلاثة أن الحافة الشرقية دائما ممزقة مقطعة بشدة أكثر من الحافة الغربية ، لان الاولى مرصعة بعشرات الاودية بعكس الثانية التى تخلو من الاودية باستثناء بعض المجارى المحلية الصغيرة فى نطاق محدود يمتد بين اسنا ومنفلوط بصفة خاصة . لذلك تبدو الحافة الغربية رصيفة منتظمة أكثر . ومع ذلك يلاحظ أن الحافة الشرقية الايوسينية ، التى هى فى حقيقتها الحافة الغربية لهضبة المعازة ، لا تكاد تعرف الانكسارات والعيوب تقريبا .

أما عن تقارب وتباعد حافتي الهضبتين ، فعمل خير ما يلخصهما ويحددهما هو خط كنتور ٢٠٠ متر الذى يكاد يصاحب الوادى على الجانبين طوال رحلته فى مصر ، حتى يمكن من هذه الوجهة أن يعد هو الآخر أهم خط كنتور فى خريطة مصر الجغرافية . ويمكن ابتداء أن نضعها قاعدة عامة أساسية أن الحافة الشرقية عامل ثابت constant ، والغربية متغير variable . فالشرقية تلازم الوادى وقد تقترب بشدة من النهر حتى تحتضنه أحيانا وحتى ليكاد هذا فى مواضع أن يغسل أقدامها ، كما تنحدر هى اليه بحدّة كالحائط العمودى أو شبه العمودى . أما الحافة الغربية فتقترب ثم تبتعد بشدة عن النهر تباعا عدة مرات على رميات مديدة اقليمية المقياس .

## الحافة الشرقية

عن الحافة الشرقية بثباتها الملتزم ، فإن نظرة واحدة الى كنتور ٢٠٠ متر توضح هذا على الفور ، وإن كان هذا أوضح فى الجنوب منه فى الشمال . عموما حيث تتراخى هذه العلاقة الحميمة بالتدرج . كذلك يستثنى من هذه القاعدة قطاعات مصبات الأودية الصحراوية خاصة المركب منها ، كالعلاقى وشعيت - الخريط وقتنا وطرفه وسنور ، فعندها جميعا يتسع الوادى وتتراجع حافة الهضبة كثيرا كما تنهدل سفوحها وضلوعها أكثر فتكون الطف انحدارا واشد تدرجا .

فى القطاع النوبى تبدأ الحافة الشرقية محدقة بالوادى على شكل

مدرجات أو أرصفة صخرية تتصاعد من مستوى ١٠٠ متر فوق السهل الفيضى الى ٣٠٠ - ٤٠٠ متر ، وتغطى بالحصى والرمال الخشنة وأحيانا بالطمي القديم . وقد ازيلت التعرية أجزاء من هذه الارصفة ، لكن بقاياها مرئية بوضوح خاصة عند أبو سمبل وبين ابريم وتوماس وفي ثنية كورسكو - الدر . ومن هذه المدرجات تتصاعد السفوح بسرعة الى مستوى ٦٠٠ متر فوق سطح البحر . والسطح هنا سفحا وهضبة وعر معقد تزيده حدة البروزات الجرانيتية من ناحية والودية العديدة والكبيرة من الناحية الاخرى (١)

بعد النوبة يقل ارتفاع الحافة وتضرسها تدريجيا . فعند الاتصر ترتفع الحافة الغربية عن مستوى السهل الفيضى بنحو ٤٠٠ متر ، اما الحافة الشرقية فاقبل ارتفاعا واكثر تدريجا . على العكس عند قنا ، تعود الحافة الشرقية الى الارتفاع النسبى فقتبل ٤٠٠ متر . ثم من نجع حمادى حتى اسيوط يقل ارتفاع الحافتين على السواء بوضوح ، كما يتقارب فيهما نسبيا ، فتراوح بين ٣٠٠ ، ٢٠٠ متر . واخيرا وبعد اسيوط وحتى القاهرة يطرد انخفاض الحافة الشرقية بالتدرج الوئيد ، بينما تكاد الحافة الغربية تختفى عمليا لشدة تباعدها عن الوادى .

## الحافة الغربية

اما الحافة الغربية فتتسلك سلوكا معيناً وترسم نمطا محدداً يتكرر ثلاث مرات عبر ثلاثة نطاقات بطول الوادى . فهي تقترب أولا في كل نطاق اقترابا شديداً أو شديداً جدا من الوادى ثم تبتعد عنه بالتدريج قليلا أو كثيرا حتى تعود اليه ، لتبدأ نفس السلوك في النطاق التالى . وبذلك كله ، ومع ثبات الحافة الشرقية ، فان قطاع الوادى يضيق ثم يتسع تباعا ثلاث مرات ما بين الجنوب والشمال .

فالقطاع الاول هو من الحدود حتى ثنية الدر - كورسكو ، حيث تبدأ الحافة ملاصقة للنهر تقريبا ثم تبتعد عنه قليلا حول توشكى وعينية الى أن تعود الى النهر عند الثنية . والحافة هنا ، وعلى امتداد القطاع النوبى عموما في الواقع ، متوسط ارتفاعها ٢٠٠ - ٣٠٠ متر ، وقلما تصل في أعلاها الى ٥٠٠ متر . فهي اقل بكثير من نظيرتها الشرقية ارتفاعا واكثر استواء . أيضا تقل بها الودية الهامة غيما عدا وادى كلابشه ووادى توماس وعافية . ويغضى سطح الهضبة هنا كثير من الكتبان والتلال الرملية التى يصل ارتفاع بعضها

(١) عقيل ، ص ١٠١ - ١٠٢ .

الى ٣٠ مترا وزيادة ، خاصة عند بلانه وغرس ، وتتوج بعضها اشجار الابل ... الخ (١) .

ابتداء من ثنية الدر — كورسكو حتى جذر ثنية قنا يمتد القطاع الثانى .  
فهنا نبتعد الحافة نحو الغرب أكثر ، وتزداد ابتعادا كلما اتجهنا شمالا ، حتى  
ليصبح الفاصل بضع عشرات من الكيلومترات ازاء أسوان وادفو . والواقع  
أنه بينما يتقوس مجرى النهر هنا تجاه الشرق فى حرف بائه المتميز ، يبدو خط  
كنتور ٢٠٠ متر كخط عمودى منتظم ، وهكذا يشهد الانفراج بينهما وتتطوح  
الهضبة غربا الى بعيد ، تاركة منحدرًا لطيفا عريضا للغاية تنتثر فوقه بعض  
التلال المنعزلة المنفردة التى تبدأ صغيرة قرب الوادى ثم تزداد ارتفاعا ورقعة  
بعيدا عنه .

اذ ننتقل الى ثنية قنا فان الوضع يكاد يكون محايدا ، فلا الحافتان ملاصقتان  
للنهر بشدة أو متباعدتان عنه بشدة ، ولا هما تختلفان كثيرا ما بين الشرق  
والغرب وان كانت الغربية أقرب وأعلى نوعا . ولكن منذ نجع حمادى يعود  
نمط الاقتراب أولا ثم الابتعاد ثانيا بأجلى صورة فى كل وادى النيل . فمن نجع  
حمادى حتى اسيوط تقترب الهضبة من النهر اقترابا شديدا بحيث تكاد ترتفع  
مباشرة من نهاية الارض الزراعية . وبهذا يصبح الوادى محددا محصورا  
جدا بين حافته غربا وشرقا طوال هذه الرحلة الطويلة ، الى حد يبدو معه  
كطريق مجوف أو مفرغ (٢) ، أو كشوارع عريض فسيح نوعا ولكنه بالغ الطول  
تتراس العبارات العالية بلا انقطاع على جانبيه ، أو قل كخندق منتظم واسع  
نسبيا يصبح مع وجود النهر أشبه بخندق مائى نموذجى moat .

فجأة عند اسيوط يتقوس خط ٢٠٠ متر تقوسا هائلا كخليج برى اعظم  
embayment تاركا النهر تماما الى قلب الصحراء الغربية وملازما خط كثبان  
ابو محاريق بل عبره حتى الواحات البحرية وأبعد منها ، ولا يبدأ فى العودة  
نحو النهر بالتدريج الا بعد ذلك حين يظهر بعيدا غرب الريان وشمال الفيوم  
حيث يتفق مع جبل القطرانى ثم أخيرا غرب القاهرة على شكل جبل أبو  
رواش . طوال هذا الخليج الاعظم من بدايته الى نهايته يكاد يصبح الوادى  
بلا حافة غربية ، حافته وحيدة هى الشرقية ، قل وحيد الكتف ، ولذلك يكون  
تدرج جانب الوادى على الضفة الغربية ملحوظا بشدة .

## اطار الدلتا

هذا عن الوادى ، اما الدلتا فتختلف جذريا بالطبع . لا حافة هنا بالمعنى

(2) Lorin, p. 10.

(١) السابق ، ص ١٠٢ — ١٠٣ .

التضاريسى ، اذ بعد رأس الدلتا بقليل تأخذ حافتها الوادى فى الانخفاض بسرعة انخفاضاً شديداً حتى تتلاشى تقريباً على جانبى الدلتا نفسها . ومن جانبه يتدرج سهل الدلتا نحو جانبيه شرقاً وغرباً مندغماً بتؤدة فى التكوينات الجيولوجية التى تقع أسفله والتى تظهر على السطح عند هذه الحواف والاطراف على شكل ما نسميه الصحراء بمعناها العام الدارج .

وهكذا تتعاقب تلك التكوينات تباعاً من الجنوب الى الشمال ، من الاقدم الى الاحداث بادئة بالاوليجوسين ومنتهية بالهولوسين . غير ان مدى امتداد هذه التكوينات لا يتناظر فى سمترية على جانبى الدلتا ، فهى اكثر اكتمالاً وبروزاً وتقدماً نحو الشمال على جانب غرب الدلتا منها على جانب شرقها حيث تنتشر الغطاءات البلايستوسينية والحديثة انتشاراً اوسع بكثير تخفيها تحتها وتحجبها عن العيان .

لها التكوينات الاوليجوسينية تمتد على الجانب الغربى منذ البدرشين تقريباً حتى امبابه ، وعلى الجانب الشرقى منذ نهايات المقطم حتى ابو زعبل . وفى هذا القطاع المرتفع نسبياً ، والذي تغطى أرضه بغطاء شاسع من الزلط والحصى والرمل ، تبرز بعض الظاهرات المحلية التى تضرس طبوغرافيتها الى حد ما . فكمما تعلوه فى اقصى الشمال الشرقى لوافظ البازلت البركانية فى ابو زعبل ، تعلو وسطه على الجانب الغربى كتلة ابو رواش التى يجتمع فيها الالتواء بالانكسار ليقبلا استراتيجرافية المنطقة فتظهر التكوينات الكريتاسية من الحجر الرملى النوبى والحجر الجبرى الطباشيرى على السطح وفوق طبقات الاوليجوسين نفسها والايوسين تحتها . كذلك وعلى آخر نهاية الاوليجوسين الشمالية ، اى على اقصى حده الشمالى عند التحامه بالتكوينات التالية وهى البليوسينية ، تتخذ الحافة بالوادى الفارغ الذى يقع تحت مستوى سطح البحر ، والذي يردفه ويوازيه على التو وادى النطرون ولكن متوسطاً قلب القطاع البليوسينى .

هذا القطاع البليوسينى يمتد هنا من امبابه حتى مقابل جزى ( منوف ) شمال الخطاطبة بقليل ، وفيه يطرد انخفاض السطح كما يقل تضرسه الا من بعض العلوات من جهة ومنخفض النطرون نفسه من الجهة الاخرى . أما على جانب الدلتا الشرقى فان مساحة البليوسين اقل وأقل ، كما هى اكثر تقطعاً ، فغضلاً عن أنها تبتعد جنوباً عن شرق الدلتا لقلتزم طريق القاهرة - السويس . وبالمثل ، بل من باب اولى ، تختفى التكوينات التالية الميوسينية تقريباً من حواف شرق الدلتا تحت التكوينات الرملية البلايستوسينية والحديثة التى تسود حتى برزخ السويس والبحر المتوسط .

لها فى غرب الدلتا فتظهر التكوينات الميوسينية الجبرية على امتداد



القطاع الشمالى ( أو الشمالى الغربى ) الاقصى . والارض هنا تزداد انخفاضا واستواء حتى تكاد تختفى منها ظاهرات التضاريس المحسوسة ، كما تغطيها رواسب شاسعة من الرمال المفككة المشتقة محليا من الصخور الميوسينية نفسها . وتستمر هذه الصورة حتى تنتهى عند أقصى طرف الدلتا الشمالى الغربى وعلى شقة ساحل البحر فى منطقة مربوط ، وذلك بسلاسل تلال الكتبان الجيرية الرملية الحبيبية التى تتركز على تكوينات بليوسينية والتى ترجع فى نشأتها الى الزمن الحديث فى العصر الحجرى القديم .

## اتساع الوادى الهيكل العام

داخل هذا الاطار المحكم ، وبحكم هذه الضوابط المحددة ، نجد ان وادى النيل فى مصر يبدأ ضيقا جدا ثم يأخذ فى الاتساع بالتدرج ثم باطراد شديد كلما اتجهنا شمالا حتى رأس الدلتا حيث يبدأ فى الانفراج الشديد ليصل الى أقصاه عند قاعدتها . هكذا غفى حين يبدأ الوادى ببضعة كيلومترات على الأكثر ( ٢٠٠ متر عند كلاشه ) ، ينتهى عند البحر بأكثر من ٢٠٠ كم .

بهذا النمط تتخذ مصر النيلية شكلا مورفولوجيا غير مألوف ، خاصا جدا ، ومميزا للغاية . غفى على الجملة تقترب من شكل الكاس الطويلة او شكل مثلث مسحوب جدا ، بالغ الاستطالة ، ودقيق للغاية . وهذا الشكل هو ما يجعل مصر ابتداء وكأنها طول بلا عرض ، أو كما وضعها عمرو « طولها شهر وعرضها عشر » . ولكن لان تدرج الاتساع يخل ويتعدل محليا بطبيعة الحال فى مواضع معينة ، فان شكل مصر العام يعود غيبود فى واقعه كالزهرة: الصعيد ساقها ، والدلتا زهرتها ، والفيوم برعمها (١) . وآخرون يقولون كالنخلة : صعيد باسق ، ودلتا كالمظلة المفتوحة ، بينما الفيوم عرجونها .

وكما يتدرج اتساع الوادى من الجنوب الى الشمال ، فكذلك تتطور طبيعته الرسوبية . غرواسب الطمى أو الغرين النيلية لا تكاد تظهر على جانبى النهر قبل اسوان ، وعندها فقط تبدأ فى الظهور على استحياء . انها بداية السهل الفيضى ، قبلها نطاق تعرية نهرية وتحات وبعدها نطاق ارساب . وهذا ما يخلق كل الفارق الجسيم بين الوادى أعلاها واسفلها . فلا ننس ، ابتداء ، انه لا رواغد للنيل فى مصر أكثر مما له فى النوبة منذ العظيمة آخر

(1) Ball, Contributions, p. 11.

الرواند ، ومع ذلك فحششان ما بين مصر والنوبة مجرى وو'ديا وبالتالي حياة  
وكيانا . لم تكن صدفة ، اذن ، التسمية الفرعونية الذكية لجزيرة غيـله ،  
Pi - lak ، بمعنى الزاوية اى نهاية الارض ، شىء مثل Land's End فى نهاية  
الجزيرة البريطانية بكورنويل او Finisterre فى نهاية فرنسا ببريتانى .

هكذا اذن يبدأ الوادى عند أسوان ضيقا كالنقطة — هل نقول نقطة  
الصر ؟ — ثم تظل الرواسب ضيقة نحيلة حتى ثنية قنا ، حيث تفتش أرض  
الوادى بسخاء ، ثم تتسع كثيرا ثم أكثر فأكثر كلما اتجهنا شمالا بصفة عامة ،  
الى أن نصل الى الدلتا فتتفرج كالمروحة بلا حدود . وبهذا ايضا ينقسم الوادى  
من حيث الارسابات النهرية الى ثلاثة قطاعات رئيسية : الوادى بلا سهل  
جنوب أسوان ، والسهل الفيضى من أسوان الى القاهرة ، ثم اخيرا الدلتا .

## الاتساع شمالا

بالارقام ، يتفاوت عرض الوادى بشدة بين حده الأدنى فى الجنوب  
وحده الأقصى فى الشمال ، سواء ذلك من حيث الأبعاد الفعلية المطلقة 'و  
المتوسطات العامة . فالحد الأدنى المطلق تسجله منطقة خانق السلسلة  
شمال كوم أبو حيث يتقلص كل عرض الوادى الى نحو ثلث كم . أما الحد  
الأعلى فيقع على العكس فى أقصى الشمال فى بنى سويف حيث يسجل ٢٣ كم ،  
هى اعرض نقطة للوادى فى مصر . اى أن اعرض نقطة بالوادى تعادل نحو  
٧٠ مرة أضيق نقطة . أما متوسط الحد الأدنى فيقع أيضا فى الجنوب فى  
أسوان حيث يتراوح بين ٢ — ٣ كم . ومرة أخرى تسجل بنى سويف متوسط  
الحد الأقصى وذلك بنحو ١٧ كم ، اى أكثر من ٥ أمثال نقيضه . ونظرا لهذا  
التفاوت يصبح من الصعب استخراج المتوسط العام لاتساع الوادى ككل .  
ومع ذلك فلما كان طول النهر فى الصعيد أكثر قليلا من ١٢٠٠ كم ، فى حين أن  
مساحته نحو ١١ الف كم<sup>٢</sup> ، فإن متوسط اتساعه الكلى يدور نظريا حول  
١.٠١ كم .

## الاتساع والمساحة

وطبيعى ، يترتب على تفاوت اتساع الوادى تفاوت مساحته فى  
قطاعاته المختلفة . ولما كانت أطوال المحافظات فى الصعيد تقل بالتدرج  
عموما نحو الشمال فى حين يزيد اتساع الوادى ، فإن المساحات والأطوال  
بينها تتناسب تناسباً عكسيا كقاعدة عامة ، كما يوضح الجدول الآتى الذى  
يقارن النسب المئوية لأطوال المحافظات ومساحاتها . وقد اتخذنا فيه طول  
النيل فى كل محافظة مؤشرا تقريبا ميسورا لطول المحافظة . ولئن كان الأول  
أطول نوعا بتعاريجه ، فإن النسب تظل محفوظة والنتيجة واحدة عمليا .  
كذلك فقد استبعدنا اليوم باعتبارها خارج خط الوادى نفسه .

المحافظة		طول النيل		مساحة المحافظة
كم	%	كم	%	
٧٠	٦	١٠٢٨	٩٥	الجيزة
٧٠	٦	١٠٧٠	١٠٥	بنى سويف
١١٤	١٠	٢٠٠٧	١٨٥	المنيا
١٤١	١٢	٢٠٣٩	١٩٥	أسيوط
١٠١	٨	١٥٤٠	١٤٥	بوهاج
٢٠٥	١٧	١٨٢٢	١٧٥	قنا
٤٤٠	٣٨	٨٧٣	٨٥	أسوان
١١٤١	١٠٠	١٠٣٧٩	١٠٠	جملة الصعيد بغير الفيوم

تكاد قنا ، يقول لنا الجدول ، تكون نقطة التعادل بين المساحة والطول ، حيث أنها الوحيدة التى تتساوى فيها النسبتان المئويتان ، وبهذا فإنها الاقرب الى تمثيل متوسط اتساع الوادى ككل . أما شمال قنا فان نسبة المساحة تزيد ونسبة الطول تقل بانتظام تقريبا ، والعكس بشدة جنوبها . وهذا بالطبع لصالح الشمال وعلى حساب الجنوب . فنجذع الصعيد الاساسى من سوهاج حتى الجيزة يغادل ٥٥٪ من طول الوادى أى اكثر قليلا من النصف ، ولكنه يكتنز بنحو ٧٤٪ من مساحته أى ثلاثة الارباع تقريبا .

على العكس الجنوب الاقصى فى اسوان : وحده اكثر من ثلث طول الوادى ، نحو ٣٨٪ ، ولكنه لفرط ضيقه لا يستحوذ الا على اقل من عشر مساحته ، نحو ٨٫٥٪ فقط . بل اننا اذا اخذنا القطاع النوبى من اسوان على حدة ، أى من اسوان حتى ادندان ، لوصل ضيق الوادى وقلة مساحته الى اقصى حد والى حد مثير . فطول النهر هنا نحو ٣١٠ كم ، بينما مساحة النوبة المصرية ٢١٧ كم ، أى ان متوسط عرض الوادى يقل حتى عن الكيلومتر الواحد .

## التقطع المحلى

على انه اذا كان الاتساع المطرد شمالا هو الظاهرة الكبرى فى مورفولوجية الوادى ، فان من ابرز خصائصه بعد ذلك تقطعه تقطعا تاما او جزئيا فى قطاعات محلية معينة . يحدث هذا حيث يضيق الوادى ضيقا شديدا غير عادى ، فتقترب الصحراء من شاطئى النهر بشدة حتى تكاد تلامسه ، فيتمزق السهل الى أحواض صغيرة او كبيرة بينها فواصل قد تطول او تقصر .

هذه الظاهرة تصل الى قمته فى بدايتها ، أى فى قطاع النوبة حيث

تصبح هى القاعدة لا الاستثناء وتغزو الاحواض القزمية اقل مساحة وامتدادا بكثير من الفواصل الصحراوية . ثم من اسوان حتى جذر ثنية قنا تخف. الظاهرة نسبيا ، ولكنها تظل واضحة بها فيه الكفاية للتعرف على أحواض متميزة لها أسماؤها المختلفة ولها بداياتها ونهاياتها المحلية المحددة . وفي الثنية نفسها تختفى الظاهرة وان اختنق السهل اختناقا شديدا لمسافات طويلة احيانا . غير ان ظاهرة التقطع تعود من جديد لتصبح القاعدة المطلقة على امتداد الضفة الشرقية وحدها ابتداء من حوض أنبوب غسالا حتى القاهرة .

وعلى عكس الضفة الشرقية تماما ، تمثل الضفة الغربية ابتداء من ثنية قنا حتى القاهرة كتلة واحدة متصلة دون أدنى انقطاع ، فهي بالغة الإتساع مهما ضاقت . غير ان هناك استثناء نسبيا طفيفا عند منقباد شمال مدينة اسيوط مباشرة ، فهنا يختنق الوادى والسهل بشدة بحيث لا يزيد عن الكيلومتر اتساعا . ولئن بدا أن هذا يشطر كتلة الضفة الغربية على المستوى الاقليمى العريض أو النسبى الى حوضين هائلين منفصلين تقريبا ، فالحقيقة أن الضفة برمتها تظل حوضا واحدا اعظم الا أنه مختنق في رقبة نحيلة جدا قرب منتصفه .

## مع رحلة النهر النوبة

ولنتبع الآن عرض الوادى بشيء من تفصيل . يبدأ الوادى على الحدود وعلى امتداد النوبة ضيقا لا يكاد يملك سهلا غيظيا بمعنى الكلمة . فالحد الأقصى لعرض السهل هنا لا يزيد على بضعة مئات من الأمتار ، بينما قد يصل الحد الأدنى الى بضعة أمتار بالمعدد . ويتسع العرض بالطبع حيث يزيد الارساب النهري ، ويكون هذا عادة عند الانحناءات النهرية أو خلف النتوءات الصخرية البارزة وعند مصبات الاودية الصحراوية الكبيرة نوعا .

من ثم فهذا السهل ، الذى يقع على ارتفاع مترين فى المتوسط فوق مستوى الفيضان العادى ، يبدو كأشرطة بالغة الضيق شديدة التقطع . فالحواف والجروف الصخرية أو المدرجات المتاخمة التى يغطيها الطين القديم ورواسب الحصى والرمال الخشنة تخنقها فلا تتسع نسبيا الا عند توماس والدر . والصحراء تجور وتطفى الى شاطئ النهر لمسافات كبيرة من آن الى آخر فتقطعها وتفصلها عن بعضها البعض الى جيوب ضئيلة أهمها أبو سمبل وبلان ووتوشكى وتوماس والدر وأبريم وكورسكو والدكه وقورته ولعلاقى . والى هذا فعلى الضفة الغربية تكثر الكثبان والتلال الرملية ، فتعرض رقع

السهل الفيضى لسفلى الرمال البطيء مما ترك بعض الأراضى الزراعية يورا ،  
بينما سدت الكثبان مداخل بعض الاودية النهرية الصغيرة ،ولولا النيل لغزت  
الضفة الشرقية أيضا . (١)

من غرط هذا الضيق والتقطع والاختناق ، اتت لاشك تلك الظاهرات  
العمرائية الخاصة التى نلاحظها بقليل من الحيرة والتساؤل فى النوبة . واليك  
ثلاثا منها : تسميات الوادى ، استطالة النجوع الفائقة ، ثنائيات تسميات  
النجوع . بالاولى نغنى ذلك التقليد المنتشر من وسم قطاعات عديدة من النوبة  
« بالوادى » ، كأنها بامتياز أو للتخصيص ، مثال ذلك وادى العرب ، وادى  
المالكي ، وادى السبوع . أما استطالة النجوع الفائقة الشهرة فلا ريب حرصا  
على الرقع الزراعية المتقطعة القزمية التى قد تفرض على النجع نفسه أحيانا  
أن يتقطع الى بضع نويات تفصل بينها كيلو مترات . أما ثنائيات تسميات  
النجوع فمشاهدة مثلا فى حالة الجنيفة والشباك ، توماس وعلفية ، ولعل هذا  
التداخل والتواصل بين نجعين متجاورين هو صورة أخرى من تقطع وانتثار  
النجوع العشوائى ذاته .

### الصعيد

من الشمال يتسع الوادى بالتدرج الوئيد ولكن بصفة مطردة حتى نهاية  
شنية قنا . غيرأوح متوسطه بين ٢ — ٣ كم فى أسوان ، وبين ٥ — ٦ كم أى  
الضعف فى قنا . والاستثناء الوحيد هنا هو حوض كوم أبو المكتنز نسبيا ،  
حيث تبلغ مساحته نحو ٥٠ كم<sup>٢</sup> ومتوسط عرضه نحو ١٠ كم وطوله نحو ٢٥  
كم ، بينما يبلغ ارتفاعه فوق منسوب النهر نحو ٢٥ مترا . التفسير بطبيعة  
الحال أن هذا هو السهل الفيضى الذى تخلف عن بحيرة الحوض القديمة ، كما  
يعد الدلتا النهرية المعلقة لوادى شعيت — الخريط .

بعد الثنية ، ثنية قنا ، يبدأ « جذع » الوادى الحقيقى وصلب الصعيد،  
فينفتح السهل حقا ويصبح مسيحا باستمرار ولكن بشكل أقرب الى التجانس  
نوعا حتى المنيا حيث يتأرجح متوسطه طوال هذه الرحلة حول ١٥ كم ، أى  
ثلاثة أمثال متوسط الثنية . ثم بطول بنى سويف يصل الوادى الى أقصى عرضه،  
بمتوسط قدره ١٧ كم ، ويحد أقصى قدره ٢٣ كم كما رأينا يبلغه ازاء مدينة  
بنى سويف نفسها . لماذا هنا بالذات الحد الأقصى ؟ لثلاثة أسباب .

اولا ، وأساسا ، لابتعاد الحافة الهضبية الغربية هنا الى أقصى حد بل  
والى حد التلاشى تقريبا ، حيث تتقوس فى خليجها الأرضى الهائل المعروف  
موغلة فى قلب الصحراء الغربية . فكذا يترك هوامش الضفة منخفضة الى

(١) عقيل ، ص ١٠١ — ١٠٩ .

مدى بعيد ، مما يسمح لوادى النهر أن يتوسع سهله الفيضى فيها بلا عائق مباشر . وهذا بدوره لا ينفصل عن عملية رفع النهر لمستوى قاعه وواديه رأسيا باطراد وبالتالي لتوسيع عرضه افتيا على العصور .

ثانيا ، لعل لازدواج النيل هنا ببحر يوسف الذى يجرى فى أقصى غرب السهل الفيضى أثره المساعد فى اتساع الوادى . على أن هذا قد لا يكون الا مجرد تعبير عن العامل السابق او مظهر من مظاهر العملية السابقة . ثالثا ، قيام كتلة جزيرة جبل أبو صير هنا داخل الارض السوداء ، فهى تضيف الى اتساع الوادى بقدر ما تأخذ من مساحته . ولعل هذا أن يعد عاملا سائبا بالقياس الى العاملين الموجبين السابقين ، الا أنه يفرض فى النهاية اضافة محققة الى مجمل عرض الوادى .

على أن الوادى ، بعد هذه الطفرة القبية القصوى ، يعود فى الجزيرة يفقد ما كسب فى بنى سويف ، اذ ينكمش فجأة وعلى غير المتوقع ، خاصة بين الصف وحلوان ، الى نصف متوسطه فى الاخرة . فلا يتجاوز متوسطه ٨ كم الا بالكاد ، كأنما هو رقبة الوادى المختنقة التى تعلو جسمه النحيل الطويل . لكن حتى فى هذه الرقبة فإن الوادى يظل أوسع بكثير مما هو عليه فى ذيله فى الجنوب الاقصى .

## الدلتا

الدلتا ، أخيرا ، لها وضعها الخاص بطبيعة الحال . فهى مثلث منتظم ، وأن يكن غير متساوى الساقين ، ارتفاعه نحو ثلثي قاعدته . فالارتفاع من القناطر الخيرية حتى برج البرلس يبلغ نحو ١٧٠ كم ، قل تقريبا بطول قناة السويس ، التى لا تنزلق عنها فى خطوط العرض نحو الجنوب الا قليلا بمقدار المسافة بين بلطيم وبورسعيد أو بين القناطر الخيرية والقاهرة التى تقع ، أى القاهرة ، على نفس خط عرض مدينة السويس . أما طول قاعدة المثلث من الاسكندرية الى دمياط فنحو ٢٠٠ كم ، ومن الاسكندرية الى بورسعيد ٢٥٠ كم . وهذا بالطبع أقصى اتساع لمصر النيل فى أى مكان . وهذا الاتساع يعادل بالقياس الاول عرض سيناء وساحلها ، وبالقياس الثانى يزيد عنه قليلا . وعموما فإنه يعادل نحو  $\pm$  ربع ساحل مصر الشمالى البالغ ٩٥٠ كم .

وبهذه الأبعاد تبلغ مساحة الدلتا نحو ٢٢ ألف كم<sup>٢</sup> ، أى أكثر قليلا من ضعف مساحة الوادى فى الصعيد . فالدلتا إذن هى ثلثا مصر النهرية ، والوادى ثلثها فقط . أن الدلتا — هندسياً — مثلث حيث الوادى خط ، أو هو خط وهى كرة .

## بين الضفتين

من أبرز خصائص السهل الفيضى فى الوادى ظاهرة هامة ، كان لمعوض الفضل الاول فى تسجيلها وتحليلها ، كما كان خير من عللها (١) . تلك هى أنه فى معظمه يقع على جانب من النهر دون الجانب الآخر . فنحو تسعة أعشار الارض السوداء فى الوادى تقع على الضفة الغربية ، ليس فقط بصفة منتظمة ولكن ايضا بصفة متصلة مستمرة . هذا بينما يخص الضفة الشرقية العشر فقط ، وبصورة متقطعة جدا عند ذلك .

معنى هذا ابتداء ان النهر ، أولاً ، لا يتوسط واديه وانما يجنح مجراه بشدة الى ان يلزم الجانب الشرقى منه وقد يلامسه تاركا صلب الوادى غربيه . ومعناه ، ثانياً ، أن الضفة الشرقية ضفة تعرية نشطة ونحت دائمو دائب فى حين ان الغربية ضفة ارساب واطماء كثيف . ومن تحصيل الحاصل ان هذا بدوره يعنى ان الاختلال بين الضفتين ليس حتى ثابتا بل هو فى ازدياد مطرد . فالضفة الشرقية تخسر باستمرار من شقتها السوداء الضئيلة لحساب الغربية التى تكسب بالتالى مرتين أو بالربيع المركب .

ولقد راينا بالفعل أدلة تاريخية على هذه العملية الأخيرة ، التى لو استمرت غان الضفة الشرقية السوداء ستتجه نظريا الى الانقراض تقريبا فى المستقبل البعيد جدا . المستقبل الجيولوجى لا البشرى أعنى ، بينما يقتصر الوادى فى النهاية على الضفة الغربية وحدها . وربما كان توقف الارساب وانطلاق النحر فى النهر منذ السد العالى من معجلات هذه العملية ، حتى وان كان هذا يفترض أنه سيسلخ من الضفتين على السواء بنفس القدر . وعلى اية حال غان هذه النظرية — النبوءة تطرح نفسها للبحث والتحقيق الدقيق قبل ان يمكن القطع فيها برأى نهائى .

## القاعدة والاستثناء

تلك اذن هى القاعدة العامة فى العلاقات بين الضفتين ، الا أنها تفصيلا اشد وضوحا فى قطاعات عنها فى أخرى . غنى النوبة ، أى قبل اسوان ، لا سهل فيضى كما نعلم سوى جيوب ترمية جدا مبعثرة هنا وهناك على كلتا الضفتين دون انحياز واضح لاي منهما وان بدت أكثر قليلا على الضفة الشرقية بينما تختنق أكثر على الضفة الغربية التى تتعرض لسفى الرمال الا حيث تحجبها عنها التلال . لكن الطريف ان القرى والنجوع النوبية القليلة الصغيرة

---

(١) نهر النيل ، ص ١٢٩ — ١٣٣ .

فى هذا القطاع ، اذ تتحرر من ضبط السهل ، تتوزع بحرية ما بين الضفتين ؛ بل تكاد تميل الى ان تتبادل التوزيع من ضفة الى الضفة الاخرى على التعاقب ، فتقوم احداها على هذه الضفة فتعقبها التالية على الضفة الاخرى وهكذا . وقد تتواجه قرأتان على الضفتين تماما مع اختلاف الاسماء ، ولكن الأشيع ان تنشطر القرية الواحدة بين الضفتين .

فمثلا ، قبل الخزان والسد ، من بين ١١ حلة وقرية ذات قيمة ، كان ١٧ على الضفة الشرقية وحدها ، ٩ على الغربية وحدها ، ١٢ مقسمة تحت نفس الاسم بين الضفتين ، ٣ مزدوجة على الضفتين مع اختلاف الاسماء . ولعل هذا النمط المتميز هو أصل وتفسير تلك التفرقة التقليدية المحلية ، والمحيرة بعض الشيء ، عند النوبيين بين الماتوك والتينوك ، والتي قد لا تعنى أكثر من سكان الضفة الشرقية والغربية على الترتيب (١) .

مع بداية السهل عند أسوان ، ورغم ضيق الوادى هنا عموما ، نجد السهل موزعا على الضفتين بنوع من التكافؤ تقريبا وان صعب التحديد قطعاً . فهو أكبر بعض الشيء على الضفة الغربية اذا استبعدنا حوض كوم أمبو من الحساب باعتبار ظروفه الخاصة ، ولكن اذا ادخل فيه فان كفة الضفة الشرقية ترجح . وعلى أية حال ، فعلى الجانبين على السواء يتقطع السهل بشدة الى سلاسل متصلة او منفصلة من الاحواض ، وقد تسير الصحراء مع النهر لمسافات طويلة خاصة فى الجنوب وبالأخص على الجانب الغربى . لكن الظاهرة اللافتة حقا هى ان هذه الاحواض تتتابع غالبا على التعاقب ما بين الضفتين الشرقية والغربية ، بمعنى أنها اذا بدأت على الشرقية كانت التالية لها على الغربية ، وهكذا . واذا حدث وازدوج سهل الوادى على الضفتين ، كما يتكرر مرارا ، فالأغلب ان يجنح الثقل الغلاب الى ضفة منهما فتكون « حوضا » حقيقيا ، بينما تكون الرقعة على الضفة المقابلة ضئيلة او ضئيلة جدا فلا تعدو مجرد « حوضه » صغيرة .

ليس هذا محسوب ، بل المهم والاهم ان هذه الاحواض فى كلتا الضفتين على السواء يغلب ان تقع عادة ، حين توجد ، فى داخل ثنية مقعرة للنهر لا ثنية محدبة . وفى حالة تواجده حوض كبير مع حوضه صغيرة ، أى فى حالة ازدواج السهل ، فان الاول هو الذى يقع دائما فى داخل الثنية المقعرة بينما يجنب الثانى خارجها أى يكون فى ظل ثنية محدبة . وبهذا وبذلك كله تتعاقب

---

(١) محمد عوض محمد ، الشعوب والسلالات الافريقية ، القاهرة ،



الاحواض ما بين الضفتين في اتساق ايضا مع تعاقب نعرجات النهر ما بين ثنيات مقعرة ومحدبة .

## التطبيق : مع رحلة النهر أسوان

إذا تتبعنا الخريطة تطبيقا ، فغيا عدا بقعتين كالنقطتين لا تكاد تزيد كل منها عن الكيلومتر طولا وعرضا حول مدينة أسوان نفسها وعند الخطاره شمالها ، لا تبدأ أحواض الضفة الشرقية الحقيقية الا بحوض كوم أبو العظيم المساحة والذي يحقق اعرض اتساع واكبر مساحة في اى جزء من الوادى جنوب نجع حمادى . ولكن لهذا الحوض كما نعلم ظروفه الباليوجغرافية والفيزيوجرافية الخاصة كحوض بحيرة قديمة وكدلنا وادى شعيت — الخريطة . على أن هناك حوضه صغيرة ، حوضه بنبان ، على الضفة الغربية في حوض ثنية مقعرة صغيرة للنهر .

بعد فاصل صحراوى محدود ، تتحول الضفة الشرقية ابتداء من سلوه حتى جذر ثنية قنا الى شريط محدود مسحوب بالغ الضيق ، يدق أحيانا حتى يتلاشى ويتقطع بطول الثنيات المصدبة من النهر ، وقد يتسع قليلا داخل الثنيات المقعرة في حوضات متطاولة مثل حوضه الكلابية ثم حوضه الطود عند جذر ثنية قنا . أما الضفة الغربية في القطاع نفسه نهى الاكثر اتساعا واتصالا بكثير ، وان بدأت وانتهت ضيقة جدا ، ولذا تتسع لثلاثة أحواض طولية هامة هى حوض ادفو فالسباعية فأسنا . وكأنعكاس مباشر وكمقياس دقيق لهذه العلاقات المتغيرة بين الضفتين ، نجد المدن الهامة تعاقب عليهما بالتبادل ، فأسوان ودراو وكوم أبو على الشرقية ، بينما ادفو والسباعية وأسنا وأصفون على الغربية .

### ثنية قنا

في ثنية قنا ككل تتفوق الضفة الشرقية على الغربية اتساعا ، رغم أن أرقام متوسطات محافظة قنا توضح العكس . فمتوسط اتساع الضفة الشرقية ٢٨٣٠ مترا ، والغربية ٣٢٨٠ مترا (١) . غير أن هذا يرجع الى أن حدود المحافظة الادارية تتجاوز حدود الثنية الجغرافية لتضم قطاعات مغايرة . فعلى الضلع الجنوبى للثنية تتوزع الضفتان بعدالة ما بين حوضين من نمط عدسى يحتل كل منهما الثنية المقعرة في قطاعه . الغربى هو حوض أرمنت ، والشرقى حوض الأقصر .

(1) Willcocks & Craig, Egyptian irrigation, vol. I, p. 210.

أما على الضلع الاوسط من الثنية فتكون السيادة المطلقة للضفة الشرقية حيث نجد حوضا واحدا كبيرا مركبا هو حوض قوص — قنا ، شكله هلالى ولو انه اوسع في قطاعه الجنوبي القوصى في ظل ثنية مقعرة واضيق في قطاعه الشمالى القنائى حيث الثنية محدبة نوعا . ويلاحظ هنا ان الضفة الشرقية هذه هى مجمع عدة اودية صحراوية هامة كالحمامات وقنا ، تضيف لا شك الى اتساعها بما يتراكم حولها من ارسابات . أما الضفة الغربية فتتضائل الى سلسلة ، ولكنها متصلة ، من الاحواض الصغيرة والحوضات الشريطية ، كحوض قمولا ثم حوض البلاص .

أخيرا على الضلع الشمالى للثنية يتبع السواد الاعظم من السهل شمال النهر ، اى على الضفة الشرقية ، كقطاع مديد سميك يعادل حوض قوص — قنا حجما وتتوسطه مدينة دشنا ، ولو ان ثنية محدبة تكاد الا قليلا انفصل عنه فى أقصى الغرب حوضه كروية الشكل تستقر داخل ثنية مقعرة تشبه لدائرة او شبه الدائرة المثالية . جنوب النهر ، على العكس ، اى على الضفة الغربية ، تتضائل الارض الى رقعة شريطية متقطعة تستقر داخل الثنيات المقعرة وتتألف من حوضه دندره الصغيرة فى الشرق وحوض غاو بحرى فى الغرب تفصل بينهما الصحراء طويلا على امتداد ثنية محدبة . فكلان تركيب الضلع الشمالى لثنية قنا هو تركيب ضلعها الشرقى ، الا انه معوج بالعرض بدل الطول .

## جذع الصعيد

لا تتبلور ظاهرة انحياز السهل الفيضى للضفة الغربية كما تتبلور فى جذع الصعيد ابتداء من نجع حمادى حتى رأس الدلتا . صلب السهل هنا نحتكره الضفة الغربية بلا أدنى توازن ، حيث تمثل نطاقا ضخما عريضا رصيفا لا نظير له فى سائر الوادى خارج الدلتا . انه الحقيقة الجغرافية الكبرى فى مورفولوجية الوادى ، ولا مجال اذن للاغاضة فيه الا ان نذكر انه يضيق قليلا أو كثيرا فى نقطتين : ازاء مدينة سوهاج فى الجنوب حيث ينكمش عرضه الى ٥ كم ، ثم ازاء مدينة أسيوط فى الوسط حيث يقتلص الى ٣ كم . بعيدا تماما عن أى انقطاع ، قل اذن كخاصرة فى الحالة الاولى وكعنق فى الحالة الثانية . بل الطريف فى هذين الموضعين أن عرض السهل " يضى على الضفة الشرقية يصبح وهو الاكبر ، على خلاف القاعدة الطاغية فى جذع الصعيد برمته ، لكنها هو الاستثناء الذى يؤكد القاعدة لا الذى ينفيها .

على الضفة الشرقية ، على العكس ، علينا ان نميز بين ثلاثة قطاعات متباينة جذريا " من نجع حمادى حتى منفلوط ، من منفلوط حتى الواسطى ، ثم من الواسطى حتى القاهرة . فى القطاع الاول يتركز عمليا السواد الاعظم

من كل ارض الضفة الشرقية . وفى النتيجة ، فمن اجتماع هذا القطاع الدسميك نسبيا مع شقيقه الاكبر على الضفة الغربية نحصل على اضخم اطول قطاع مستمر من السهل الفيضى فى الوادى كله . كذلك تنعكس اهمية القطاع فى كثرة المدن الهامة فيه بصورة غير عادية ، مثلا اخميم وابنوب .

تفصيلا ، القطاع يتقطع الى اربعة احواض طولية مديدة ، ولكنه يبدو شبه متصل تقريبا اذ تربط بين وحداته خيوط دقيقة جدا من الارض السوداء بحذاء النهر ولو انها لا تقل عنها هى نفسها طولا . تلك الاحواض هى من الجنوب حوض اولاد طوق بجنوب سوهاج ، حوض اخميم — ساقلته بشمالها ، حوض البدارى بجنوب اسيوط ، ثم حوض ابنوب بوسطها . وحوضا الاطراف هما اكبرها ، وحوضا الوسط اصغرها .

هذه الاحواض بلا استثناء تستقر اساسا او فى معظمها داخل ثنيات مقعرة للنهر ، بينما أن الثنيات المحدبة بينها هى اساسا التى تفصلها عن بعضها البعض . أكثر من هذا فان تلك الاحواض تصل الى اقصى اتساعها حيث تتعمق ثنياتها المقعرة غربا ، بينما تضيق حيث تقترب من الثنيات المحدبة . بل بفضل تلك الثنيات المقعرة المعمقة قد يفوق عرض تلك الاحواض فى اقصاه عرض سهل الضفة الغربية المواجه موضعيا كما يحدث فعلا فى اربعتها باستثناء حوض البدارى . الحقيقة الثانية ، بعد ضبط الثنيات ، أن هذه الاحواض تتفق الى حد بعيد مع مجامع بعض الاودية الصحراوية الهامة ، بحيث تمثل دالاتها ورواسبها اضافة تذكر الى رقعها . مثلا فى حوض اولاد طوق ينتهى وادى النفوخ — القصب ، وفى حوض ابنوب وادى اسيوط .

حين ننتقل الى القطاع الاوسط ، منفلوط — الواسطى ، تختفى الضفة الشرقية او تكاد عمليا . فالنهر هنا وحيد الضفة احدى الجانب بصفة شبه مطلقة ، وتوشك اقدام الصحراء الشرقية أن تغتسل فى مياه النهر . الاستدراك الوحيد بضع بقع أو نقط موضعية متباعدة جدا ، مجرد جيوب قزمية قد لاتزيد عرضا أو طولا أو مساحة عن بعض الجزر النيلية المقابلة . أو هى على الاكثر بضعة اشربة خيطية نحيلة جدا منعزلة ومغلقة . والمثال الوحيد الجدير بالذكر هو حوض الشيوخ فضل — شارونه فى شمال المنيا .

وفى عدا هذا لالكل يعيش بوضوح فى أحضان ثنيات مقعرة اساسا ، والكل أيضا يبدو كعقد منفرد الحبات أو كواحات أو جزر سوداء وسط رمال الصحراء أو تحت اقدام الهضبة التى تصل بدورها الى حافة النهر مباشرة فى المسافات البينية الفاصلة والسائدة حيث يستطيع المرء حرفيا أن يضع قدما فى الماء وأخرى فى الصحراء .

فى القطاع الثالث والاخير ، الواسطى — القاهرة ، تعود الضفة الشرقية فتبرز بوضوح وباستمرار ، ولكنها تظل متواضعة ودون الغربية عرضا واهمية . السهل هنا ينقسم الى حوضين طوليين ، جنوب وشمال مدينة الصف التى تتوسط الرقبة المختنقة التى تصل او تفصل بينهما والتى تعد المدينة الوحيدة الهامة على امتداد الضفة الشرقية ما بين ابنوب وحلوان . الحوض الجنوبى هو اكبرهما مساحة وامتدادا ، ويكاد حقا يعادل القطاع المواجه من الضفة الغربية نفسها . الحوض الشمالى هو حوض غمارة — الشوبك ، وينتهى بازاء حلوان . هو الاضيق والاصغر ، ويتضاءل بوضوح بالقياس الى نظيره على الضفة الغربية . وغيا بين حلوان والقاهرة يكاد السهل يختفى الا من حوضة متواضعة فى الشمال هى حوضة البساتين ، آخر واحات الضفة الشرقية شمالا .

## الخلاصة

كنظرة عامة على الوادى ، نستطيع الآن ان نعمم فنقول ان السهل الفيضى ، أولا، ينحاز عموما الى الضفة الغربية ، أساسا على حساب الشرقية . ثانيا ، نجع حمادى نقطة افتراق وتقسيم حاسمة ، شمالها تتفوق الضفة الغربية خارج كل مقارنة ، بينما توزيع الضفتين جنوبها اقرب الى التعادل النسبى مع رجحان طفيف فى كفة الضفة الشرقية . ليس هذا فحسب ، وانما هذا التحيز وذاك يزداد ، ثالثا ، كلما بعدنا عن نجع حمادى شمالا وجنوبا اى صوب اطراف الوادى . فشمالا يزداد انحياز الوادى للضفة الغربية باطراد الى ان يصل الى قمته فى بنى سويف ، وجنوبا يتطور التوزيع من التحايد النسبى فى ثنية قنا الى الاختلال النسبى لصالح الضفة الشرقية فى النسوبة .

الاغرب ، رابعا ، ان هذا الانحياز فى الشمال الى الضفة الغربية يصل الى حد العلاقة العكسية بين اتساع الضفتين . فحيث يصل انحياز السهل للضفة الغربية الى اقصاه ، يكاد يختفى تماما فى الشرقية ، وحيث يقل انحيازه نوعا للضفة الغربية يتفق ان هذه بالدقة نكون القطاعات الذى يظهر فيها على الضفة الشرقية بدرجة معقولة او شبه معقولة . وحيث يجنح النهر نفسه الى اقصى الغرب ، تتسع ارض الضفة الشرقية الى اقصاها ، والعكس حيث يجنح الى اقصى الشرق فهناك تتسع الضفة الغربية الى اقصاها . اتساع الوادى بين الضفتين ، باختصار ، يكاد يتناسب تناسبا عكسيا مع اتساعه على الضفة الاخرى .

واضح هذا فى حالة بنى سويف ، فهنا اقصى اتساع للوادى كله ، وهنا لا ضفة شرقية على الاطلاق . اما نقض هذا فنجده فى قطاع نجع حمادى —

منفلوط . فكل أحواض الضفة الشرقية المكتنزة هنا تقع بالذات حيث تضيق الضفة الغربية أكثر ما تضيق ويجنح النهر الى الغرب أكثر ما يجنح ، بينما نجد على العكس النقط الوحيدة في كل الوادى التى تكاد تصل فيها الصحراء الغربية وهضبتها الى شاطئى النهر تقريبا .

وإذا كانت تلك هى صورة الصعيد ، فإن الطريف أن الدلتا تأتى على العكس منها تماما، رغم أنها حالة خاصة جدا بالطبع . فهنا لا يتوسط الفرعان السهل الرسوبى بصرامة ولا يشطرانها بعدالة ما بين شرق وغرب . فالواقع أنهما يجنحان الى الغرب أكثر ، بحيث يأتى شرق الدلتا ضعف غرب الدلتا مساحة تقريبا كما تحف الصحراء الغربية تقريبا بالنصف الجنوبى من الأخير . أى أن الدلتا ، على عكس الصعيد ، الجانب الشرقى منها وليس الغربى هو الاوسع بكثير ، كما أن الجانب الغربى الاضيق وليس الشرقى هو الذى يتعرض لتقدم أو تدخل الصحراء .

### التفسير العلمى

السؤال الآن : لماذا عدم التناظر هذا بين الضفتين ، وهل هو نمط لا نظير له ؟ أما أن له نظراء ، فهذا ثابت في كثير من الانهار الطولية المتجهة شمالا أو جنوبا ، وبالأخص في انهار روسيا الاوربية وسيبيريا حيث يجنح سهل الوادى ، ومعه كل ما يحمل من زراعة ومدن وحياة ، الى أن يقع على الضفة الغربية (١) ، وكذلك الحال في بعض انهار البرانس الفرنسية الصغيرة . . . الخ . أما عن التفسير ، فيستقطب عادة في نظريتين : دوران الارض حول نفسها ودفع الرياح ، أو التفسير الفلكى والمناخى على الترتيب . ولكن ينبغي أن يضاف اليهما في حالة النيل عاملان تكميليان هما الاودية الصحراوية وتركيب الدلتا ، أو التفسير الفيزيوجرافى والجيولوجى على الترتيب .

### التفسير الفلكى : دوران الارض

فبمقتضى قانون فرل Ferrel Effect المشهور تنحرف الاجسام المتحركة غير الصلبة ، كالرياح ، الى يمين اتجاهها في نصف الكرة الشمالى والى يسارها في النصف الجنوبى نتيجة لدوران الارض حول نفسها من الغرب الى الشرق . وليس الماء كسائل رجراج باستثناء . فسرعة دوران الارض حول نفسها « تقذف » بمحتوى النهر يمينا ، فيكون الجانب الشرقى هزيلا ضامرا متأكلا بينما الغربى تاما متناميا . وقد يكون هذا التعليل مقنعا في حالة النيل،

(1) G. Taylor, Urban geog., p. 220 — 2.

كما أن استثناء ثنية قنا لا يتعارض معه لأنه إنما ينصرف إلى المجارى الطولية لا العرضية كالثنية . غير أنه بالطبع لا يفسر لنا تلك القطاعات العديدة من السهل الفيضى المتناثرة أو المتكاثرة على الضفة الشرقية (١) .

### التفسير المناخى : الرياح

من هنا يطرح البعض التفسير المناخى ، متمثلا فى الرياح ، أما كبديل وأما كمكمل . فالرياح السائدة فى منطقة ما من شأنها أن تدفع بمياه أنهارها فى اتجاهها فتجنىح وتنحاز إلى الضفة دون أخرى . فالرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة بانتظام فى مصر ، خاصة فى الصعيد ، تدفع مياه النيل بحسب هذه النظرية نحو الشرق ملزمة إياه بتلك الضفة تاركا وراءه الجسم الأساسى من سهله الرسوبى على الضفة الغربية .

معنى هذه النظرية ، التى تمنح الرياح قوة أكثر مما قد نتوقع ، أن الرياح الشمالية فى مصر لم تحفر المنخفضات العميقة وتخطط الكثبان المترامية فى الصحراء فقط كعامل تعرية أو أرساب ، ولكنها أيضا كعامل ميكانيكى قد شكلت أو ساهمت فى تشكيل مورفولوجية الوادى بكل ضخامته . ويعنى هذا أيضا أن الرياح الشمالية أن تكن نعمة على الضفة الغربية فإنها نقمة الشرقية ، أو أن تكن نعمة على جو الضفة الشرقية من حيث تلطيف الحرارة وتعديلها فإنها نقمة على أرضها من حيث غيابها أو نقصها .

ومهما يكن ، فهكذا يأتى فعل الرياح متضاغرا لا متناغرا مع فعل غرل ، ومضاعفا لا مضاعفا له ، فى « طرد » النهر بعيدا عن الضفة الغربية والزامه بالشرقية ، وبالتالي فى طرد السهل الفيضى من الضفة الأخيرة وقصره تقريبا على الضفة الغربية . كذلك فإن أثر الرياح يمكن أن يفسر باقناع وقوع صلب السهل الفيضى فى قطاع قنا — نجع حمادى العرضى على الضفة الشمالية ( الشرقية ) ، حيث أن الرياح الشمالية تدفع بالنهر جنوبا ليلتزم الضفة الجنوبية ( الغربية ) .

المشكلة ، مع ذلك ، تظل قطاعات الضفة الشرقية من السهل ، فإن عامل الرياح يعجز عن تعليلها مثلما عاجز قانون غرل . ثم أن دور الرياح مركب أو معقد ولا نقول متعدد أو متناقض . فمن جهة فإن رياحنا الشمالية والشمالية الغربية ، كما تدفع بالنهر شرقا ، تدفع برمال وكثبان الصحراء الغربية لتغير على أطراف الضفة الغربية ، مما لا نظير له على الضفة الشرقية . وإذا كان من المسلم به أن هذا عامل محدود المقياس ، إلا أنه لا ريب يحد من

---

(١) عوض ، النيل ، ص ١٣١ — ١٣٢ .

اتساع الضفة الاولى نوعا . وهناك فعلا بعض من الكثبان الزاحفة على حافة الوادى فى قطاع او اكثر من مصر الوسطى . هذه واحدة .

اخرى واطغر ان للرياح نفسها اكثر من محور ، كما ان تغيرات اتجاه النهر هو الآخر فى قطاعاته المختلفة تعقد الصورة اكثر وتضعف العلاقة بين النهر والرياح . قد لا يكون هناك تعارض او تناقض فى حالة قطاع الوادى من منفلوط الى القاهرة . ففى النصف الجنوبى منه حيث يتخذ النهر محورا شماليا — جنوبيا نصا تسود الرياح الشمالية الغربية ، وبذلك يمكن ان تسقط على النهر بزواوية حادة . بالمثل فى النصف الشمالى من القطاع ، حيث نجد ان محور النهر ينحرف نحو الشمال الشرقى ولكن الرياح السائدة تختلف هى الاخرى لتصبح شمالية نصا وبذلك تظل الزاوية الحادة بينهما موجودة (١) .

ولكن كيف للرياح ان تفسر الوضع فى قطاعات الوادى ابتداء من منفلوط فجنوبيا ؟ انها ان تكن الرياح الشمالية التى تسود ، فانها لجديرة بان تدفع بالنهر الى اقصى غرب لا شرق السهل الفيضى فى قطاع منفلوط — نجع حمادى وفى مثله قطاع ارمنت — ادفى حيث محور الوادى شمالى غربى — جنوبى شرقى . اما ان تكن هى الرياح الشمالية الغربية التى تسود ، فانها تكون موازية للنهر وبالتالي ينفى ان تكون محايدة او محيده الاثر . وعلى العكس اذا كانت الرياح الاولى الشمالية الغربية هى السائدة ، فلماذا ينوزع السهل الفيضى على الضفتين بتعادل تقريبا فى قطاعى شرق ثنية قنا وادفو — اسوان حيث محور النهر شمالى جنوبى نصا ؟

### التفسير الفيزيوجرافى : الاودية

عند هذه الثغرة يظهر التفسير الفيزيوجرافى ليسد نقص العاملين الفلكى والمناخى . فغلا ريب ان الاودية الصحراوية ، اودية الصحراء الشرقية ، التى تنتهى الى وادى النيل ساهمت فى توسيع رقعته بما تجاب من رواسب تتراكم عبر العصور ، خاصة فى الماضى المطير . وكلما كانت الاودية اضخم واقتوى كلما كانت اضافتها اكبر واوسع . ونحن نعرف ان مواضع مصبات الاودية الصحراوية تبرز عادة فى النيل ككتليات محدبة ناتئة ، كما راينا فى استعراض الضفتين كيف ان معظم أحواض الضفة الشرقية من اسوان بل ومن النوبة حتى ابنوب بل وحلوان تقع داخل ثنيات مقعرة من النهر ( أى محدبة من الارض ) . وهذا كله يمكن ان يفسر وجود السهل الفيضى ، بل والى حد التفوق ، فى بعض قطاعات الضفة الشرقية . حوض كوم امبو هو المثل الكلاسيكى بالطبع ، لكن الضلع الاوسط من ثنية قنا مثل آخر ، واكبر منه أحواض قطاع نجع حمادى — منفلوط .

## التفسير الجيولوجى : الدلتا

تلاشية دوران الارض — دفع الرياح — الاودية الصحراوية مجتمعة يمكن اذن أن تفسر كل تفاصيل توزيع السهل الفيضى بين الضفتين فى الوادى، اى فى الصعيد . ولكن لا النظرية الفلكية ولا المناخية ، ودعك طبعاً من الفيزيوجرافية ، بصالحة قط للدلتا ، حيث لا تفسير مقنع للوضع فيها سوى ظروف نشأتها وتكوينها وترسيبها كمثث فى خليج ، اى التفسير الجيولوجى .

فمن جهة نجد أن الدلتا أعرض جداً ، وغربها أعمق داخلها جداً ، من أن يؤثر دوران الارض أو دفع الريح على نوسط مجرى النهر النسبى بها تأثيراً فعالاً . ومن جهة أخرى فقد يكون لدفع الرياح للرمال دور فى اقتراب الصحراء من فرع رشيد فى نصفه الجنوبى اقتراباً شديداً ، وربما كذلك فى تحديد نمو ارض غرب الدلتا فى نصفه الشمالى بدرجة أو بأخرى . وقد كشفت الاقمار الصناعية مؤخرًا عن غرود زاحفة فى شمال الصحراء الغربية تقترب من غرب الدلتا بمعدل ١٣ كم سنوياً .

صحيح أن سنى الرمال ودورها النحيدى يصدق على ضفة الصعيد الغربية ، إلا أنه دور محدود للغاية وأضعف بكثير بالقياس الى دور دفع الرياح للنهر نحو الشرق . وهكذا بينما تلعب الرياح والنهر الدور الاساسى فى تركيز السهل الفيضى فى الوادى على الضفة الغربية ، تلعب الرياح والرمال فى الدلتا دوراً ما ولو ثانوياً فى تحديد وكبت نمو الجانب الغربى منها . على أن عامل التركيب المورفولوجى لحوض الدلتا يبقى فى التحليل الاخير وهو العامل والتفسير الاساسى لا جدال .

## وجه الأرض

وهل لمصر النيلية سطح أو تضاريس ، بمعنى الارتفاع والانخفاض ؟ حسناً ، على السطح يبدو الامر مجرد سهل فيضى مستو ينتهى الى دلتا اشد استواءً وتسطحاً بمثل وبقدر ما هى أكثر اتساعاً واكبر مساحة ، والكل ينحدر بعد هذا فى تدرج مطرد باهت لا يكاد يبين من الثلال الى البحر . وعلى السطح ايضاً ، يبدو وجه الوادى شاحب الملامح فاقد المعالم تقريباً ان لم نقل بلا تضاريس فعلاً . فانت حيثما نظرت غثم الانبساط السهل والرتابة السائدة الا من خطوط أو نقط تملو أو تنخفض قليلاً هنا وهناك عن المستوى المسطح العام ، ولكن لا يكاد يشعر بها السائر تحت قدميه ولا يكاد هى تكسر خط الافق فى عين الناظر .



## تضاريس مجهرية

الحقيقة، مع ذلك ، مختلفة الى حد آخر. غل سطح الوادى تضاريسه، وتضاريسه السالبة والموجبة بل والايجابية جدا . صحيح أن هذه التضاريس هى تضاريس الحد الأدنى minimal ، لا تعد حتى من تضاريس الدرجة الثالثة، وقد لا تقاس الا بالمتر واحيانا بالسنتيمتر . فاعلى نقطة فى الوادى كله فى أقصى الجنوب بالكاد تبلغ المائة متر . فمناطق اسوان على بداية وقمة السهل الفيضى فى حدود ٨٠ - ٩٠ مترا ، وادندان على بوابة الحدود السياسية فى حدود  $\pm 100$  متر ( وادى حلفا عبر الخط ارتفاعها ١١٤ مترا فوق سطح البحر ) . فاذا اضفنا أن اعق نقطة تحت مستوى سطح البحر فى أقصى شمال الدلتا ، وهى بحيرة مريوط ، لا يزيد عمقها عن ٣ أمتار ، لكان مجموع كل الفارق بين أعلى وأخفض نقطتين فى الوادى جميعا لا يزيد كثيرا عن ١٠٣ أمتار . وللمقارنة ، فإن مجموع الفارق بين أعلى وأخفض نقطتين فى الصحراء المصرية المحيطة أو فى مصر جميعا ، أى بين قمة سانت كاترينا ( ٢٦٣٧ مترا ) وقاع القطارة ( - ١٣٤ مترا ) هو ٢٧٧١ مترا ، أى مثل مدى الوادى الاوروجرافى نحو ٢٧ مرة .

الطريف ، مع ذلك ، أن مدى التباين الاوروجرافى بين أعلى وأوطى نقطتين فى الوادى هو اضعاف نظيره فى الصحراء نفسها . فنسبة أعلى نقطة فى الوادى على الحدود الى اوطى نقطة عند مريوط هى ١٠٠ : ٣ أى نحو ٣٣ مثلا ، أما فى الصحراء فإن النسبة هى ٢٦٣٧ : ١٣٤ أى نحو ٢٠ مثلا فقط . وبطبيعة الحال فإن هذا لا يمنع من أن الوادى يظل فى حد ذاته بالغ التواضع والضآلة والضخالة من حيث ارتفاعه ، ويظل سطحه دراسة فى الفيزيوجرافيا الميكروسكوبية micro-physiography ، وتضاريسه هى تضاريس مجهرية micro-relief ، متواضعة المقياس خفيفة ، خفيفة ، لطيفة ، ودقيقة nuancé الى أبعد حد ، لأنها أساسا تضاريس بيئة نهريّة فيضية .

ولكنها هى بالدقة دقائق هذا السطح الخفيض التى تحكم على سبيل المثال كل خريطة الرى والصرف فى مصر ، بمثل ما تعد خطوط هذه الخريطة مرآة عاكسة أو انعكاسا كاشفا لدقائق ذلك السطح يمكنك أن تطالعها من خلالها بطريقة غير مباشرة . والواقع أن خطوط الهيدرولوجيا من ترع ومصارف ومجار سائية ، والتى لا تقل فى مصر أهمية عن خطوط الكنتور كتعبير عن السطح ، إنما هى بمثابة « كنتور سائل » بالفعل . والهيدرولوجيا فى مصر الفيضية الجافة اذن ليست فقط البديل أو المكافئ الموضوعى لتساقط فى الاقاليم المطيرة ، ولكنها بالدرجة نفسها مجسم حساس للسطح والتضاريس أيضا ، أو قل فيها يجتمع ويندغم القطبان الأساسيان فى الجغرافيا الطبيعية عموما وهما التضاريس والمطر .

لكل هذا فان تضاريس الوادى عندنا على شدة تواضعها تعد ايجابية فاعلة ومؤثرة الى اقصى حد من النواحي الطبوغرافية والهيدروجية والبشرية . فمتر واحد ، احيانا عدة سنتيمترات ، يمكن فى هذه البيئة الفيضية ان تصنع الفرق بين الحياة والموت وبين النجاة والضياع ، سواء بالفرق او بالشرق . بقدر ما هى سالبة اذن هذه التضاريس طبيعيا ، بقدر ما هى موجبة بشريا .

من هناك جميعا تكتسب دراسة سطح وادينا ، على تواضعه ، اهمية فائقة . وهنا نجد تضاريس هذا السطح تخضع لمنطق مطرد بسيط ، وفى منطقتها لضوابط اولية للغاية ، قل ان نجد لهندستها وميكانيكتها نظيرا فى غير بيئات الانهار الفيضية . فكل شىء فى تشكيل السطح يتوقف على قواعد الارساب النهرى ، ارساب حمولة النهر على صفحة الاقليم ، وهى قواعد تخضع لمعدلات ومعادلات ميكانيكية محددة واضحة تماما تتوقف اساسا على التفرقة فى ارساب تلك الحمولة بين مكوئها الرئيسيين وهما عنصر الرمل والطين فيها بحسب ثقلها او وزنها .

يترتب على هذا ، بالمناسبة ، ان التضاريس الطبوغرافية الناتجة ترتبط توا ارتباطا وثيقا جدا بطبيعة وتوزيع التربة ايضا الى حد التداخل الكامل واستحالة الفصل بينهما ، بحيث تصبح دراسة سطح مصر الوادى هى فى الوقت نفسه دراسة فى تربتها تقريبا ، وبحيث تعكس خريطتنا التضاريس والتربة كلا منهما الاخرى الى حد او آخر . وحتى لا ننسى ، فكلان هذا وذاك معا يعنى ان تضاريس الوادى وتربته كلاهما من صنع النهر وصياغته وتشكيله .

### الضوابط الأساسية

ولنوضح تفصيلا . بطبيعة الحال فان انحدار سطح الوادى هو اول الضوابط المعطاة . وهو لا يختلف كثيرا عن انحدار النهر نفسه الا فى حدود معقولة هى الفارق المحدود وشبه المتجانس او المتدرج بين منسوبيهما ، فالاول يزيد على الثانى دائما بضعة او عدة أمتار . من هنا ينحدر سطح الوادى الهوينى وبهودة من الجنوب الى الشمال . وهذا كما سنرى هو ما يحكم عملية الارساب النهرى فى الوادى فيكمل تشكيل تضاريسه . ويكنى فى تحديد هذا النمط ان نرصد مناسيب ارتفاع بضع نقط او مدن متتابعة على امتداد الوادى مثلما يفعل الجدول الآتى ، الذى تشير الارقام المزدوجة القليلة فيه الى منسوبى النهر والبر (١) .

---

(١) المصدر الرئيسى للارتفاعات :

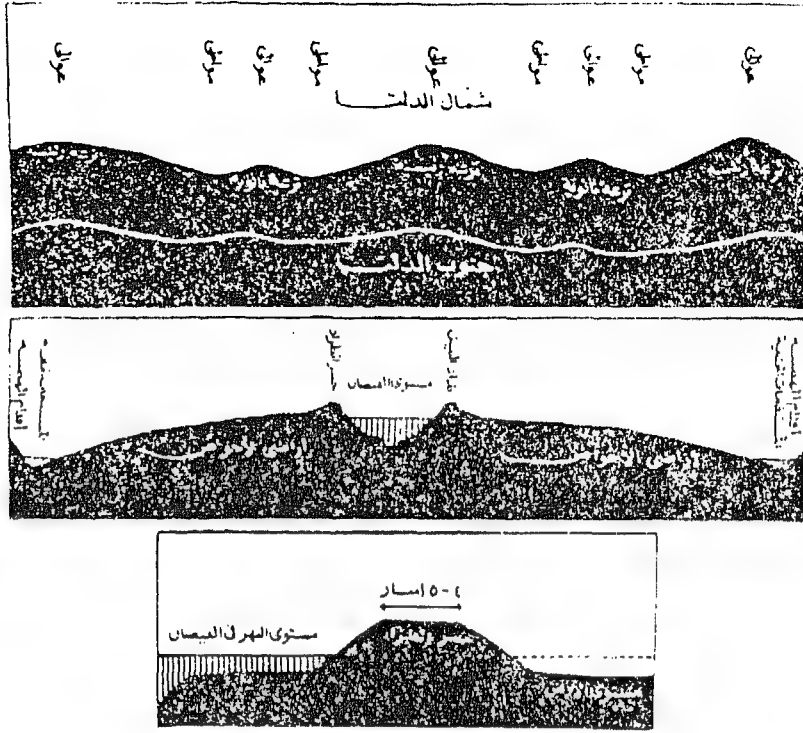
Climatological Normals, Cairo, 1938.

الموضع	مسترا	الموضع	منرا
حلفا	١١٤ ، ١٢٥٦	القاهرة	١٨ ، ٢٠
ادنجان	١٠٠ +	الازبكية	٢٠.٥
أسوان	٨٤ ، ١٠٠	العباسية	٢٩.٩
كوم امبو	٨٩	مصر الجديدة	٤١.٠
ادفو	٨٣	الخانكة	٣٠.٨
وادي عباد	٨٣	قناطر الدلنا	١٩.٦
وادي هلال	٨٠	بنها	١٣.٨
اسنا	٨٢	الزقازيق	١١.٢
الاقصر	٧٨ ، ٧٥	طنطا	١٤.٥
قنا	٧٣ ، ٧٥٤	الجميزة	٩.١
نجع حمادى	٦٧	القرشية	٧.٦
أسيوط	٥٥.٢	المنصورة	٦.٦
المنيا	٤٣	سكسا	٦
بنى سويف	٢٨.٤	دمنهور	٥.٩
الفيوم	٣٠.٤	رشيد	٢
الجيزة	٢١.٣	السرو	٢
		بورسعيد	٣.٥

اول ما يرسبه النهر بعد هذا من حمولته العالقة هو أثقلها ، وذلك إما في احباسه العليا أو على جانبى شطوطه المباشرة حيث التيار اقوى ما يكون . أما اذا اراد أن يمضى بحمولته بعيدا الى مدى رحلته أو حتى حواف الصحراء ، فإنه لا يمكنه أن يحمل إلا أخف وأقل حمولته . أى أن آخر وأبعد ما يرسبه هو أخف حمولته حيث التيار أضعف ما يكون . بعبارة أخرى ، ضابط التغر الميكانيكى في العملية كلها هو ببساطة "قدرة النهر على الحمل من جانب وثقل الحمولة من الجانب الآخر .

ولما كانت ذرات الرمل الخشنة الأكبر حجما هي الأثقل وزنا ، فضلا عن أنها محمولة غالبا أقرب ما تكون الى قاع النهر ، فإنها هي التى تترسب أولا ومبكرا سواء في الاحباس العليا أو على الشاطئين المتصلين بالقاع والمتاخمين له مباشرة . عكس هذا ذرات الطين ، صلصالية دقيقة ناعمة ، فيستطيع النهر أن يحملها لمسافة أطول وأبعد ، ومن ثم تزداد نسبتها في الاحباس السفلى وتجاه حواف الصحراء (١) .

(1) Hume, 1, p. 179.



شكل ٧٠ - قطاعات عرضية تمثل سطح الارض في الدلتا ( أعلى )  
والصعيد ( أسفل ) .  
[ عن ويلكوكس وكريج ]

## على المحور الطولى

فإذا بدانا بالمحور الطولى ، أى من الجنوب الى الشمال ، نجد الصعيد بعامة أكثر رملية فى تربته ، بينما الدلتا أكثر طميية . وبنفس التوازنات تختلف أجزاء كل منهما داخليا . فمثلا نجد أن التربة أخف ما تكون وأكثر رملية ومسامية فى الجنوب الاقصى من الصعيد ، بينما فى أقصى شمال الدلتا ترتفع نسبة الطين والصلصال الى اقصاها — ٨٠ — ٩٠ ٪ جنوبى بحيرة البرلس مثلا (١) — ولذلك تصل كثافة وتماسك التربة الطينية الى حد اللزوجة وعدم النفاذية تقريبا . ورغم مشاكل وصعوبات استصلاح مثل هذه الاراضى الطينية الصماء اذا ما تشبعت بالملوحة مرة ، كما فى برارى شمال الدلتا . فانها من الناحية الاخرى وللسبب نفسه تعزل المياه الجوفية المالحة هنا عن السطح وتبعد عنها خطر البوار الى الابد .

(1) Audebeau, "Terres . . restées fertiles etc.", p. 220.

ومن الطريف هنا أن نلاحظ داخل الدلتا غارقا موازيا بين فرعى رشيد ودمياط ، يمتد أيضا الى قطاع الساحل المتاخم لكل منهما . فلما كان فرع رشيد هو الاقوى تيارا حيث يستأثر بالقدر الاكبر من تصريف المياه ومن الحمولة العالقة ، فانه هو الاقدر أيضا على حمل ونقل ذرات الرمل الاثقل والاكثر خشونة ، بينما يعجز فرع دمياط الضعيف الجريان عن مثلها ويلتقط نسبة اكبر من ذرات الطمي والصلصال الناعم الخفيف . وهذا ينعكس مباشرة على تركيب التربة والارض على جانبي وضايف كل من الفرعين فضلا بالطبع عن الجزر النيلية فيه : رشيد أكثر رملية ورماله اكبر حجما ، ودمياط أكثر طينية ورماله أدق حجما .

الاطرف أن هذا الفارق يمتد الى قطاع ساحل الدلتا المتأثر ، تحت فعل تيار البحر المتوسط المتجه شرقا ، بكل من رواسب مصبى الفرعين . فقطاع رشيد — دمياط من الساحل ( أى ساحل الدلتا الوسطى ) يتأثر برواسب فرع رشيد ، ولذا كان أكثر رملية ورماله أكثر خشونة ، بينما يأتى قطاع دمياط — بورسعيد ( أى ساحل شرق الدلتا ) المتأثر برواسب فرع دمياط مباشرة وهو أكثر طينية ورماله أكثر نعومة ( ولذا — بالمناسبة — كانت شواطئ السباحة فيه أقل جاذبية واغراء ) (١) .

## على المحور العرضي

إذا انتقلنا الآن من المحور الطولى الى العرضي ، فهنا نجد أن النهر يلتقى بأكبر قدر ونسبة من الرمل وذلك بالطبع بأكبر سمك وبالتالي بأعلى ارتفاع على شاطئيه المتاخمين مباشرة ، بينما تنقل ذرات الصلصال والطين الناعمة الدقيقة الخفيفة الى أبعد مدى لتتشر على وجه السهل الفيضى جميعا مع تناقص مطرد بالطبع فى الكمية والسمك والتراكم كلما بعدت عن مجرى النهر واقتربت من حافة الصحراء (٢) .

معنى هذا على الجملة أن أكبر كمية من الرواسب عموما بأكبر سمك وبأكبر ارتفاع ، وفى الوقت نفسه بأكبر نسبة من الرمل وأقلها من الطين ، تترسب على جانبي الشاطئين مباشرة ، بينما تقل كمية الرواسب عموما ويدق سمكها ويتناقص ارتفاعها كما تزداد فيها نسبة الطين وتقل نسبة الرمل كلما ابتعدنا صوب حافة الصحراء . العملية إذن عملية فرز مرتب أو توزيع أو

(1) Rushdi Said, "Remarks on the geomorphology of the Deltaic coastal plain between Rosetta & Port Said", B.S.G.E., 1958, p. 117.

(2) L.E. Bury, "Note on a problem of silt in canals", S.N., June 1911, p. 135.

تصنيف انتخابى للعنصرين الأساسيين الرمل والطين ما بين الطرفين النهائيين وهما شاطئ النهر وحافة الصحراء . وعلى هذه العملية الأساسية تترتب نتيجتان جوهريتان مترابطتان ، الأولى فى مستوى الارتفاع والثانية فى تركيب التربة .

## هيكـل السطح

نمنسوب الارتفاع يصل الى قمته على جانبى الشاطئيين مباشرة فى خط او شريط ضيق يمتد بطول النهر وموازيا له وعلى بعد قليل منه بحيث يبدو كذروة الحافة التى تنحدر منها الارض بشدة وبسرعة نحو النهر وبالتدريج وتبدد نحو الصحراء فى انحدار لطيف جدا ، عادة فى حدود مترين او ثلاثة على مدى عدة كيلومترات كاملة هى التى تكون أحواض الوادى حتى نهايته . وفى النتيجة فان سطح السهل الفيضى ككل على كلا جانبي الجرى النهري يصبح فى مجموعـه مقوسا محدبا cambered ، أعلاه فى وسطه وأوطاه على هامشيه ، كسطح الشوارع أو الطرق الحديثة المخططة بميل لتصريف المطر (١) .

ورغم أن هذا النمط من الارساب يسرى على كلا السهل الفيضى والدلتا ، فقد يسمى عموما بالنمط الدلتاوى ، بمعنى أن الارض فيه تكون أعلى على ضفاف النهر ثم يقل ارتفاعها بالتدريج كلما بعدت عنه نحو الاطراف ، مع استمرار انحدارها العام نحو الشمال بالطبع . وهذه الهيئة هى وحدها التى تجعل كلا الرى والصرف فى النمط الدلتاوى سهلا ممكنا بل وعملية طبيعية بحتة تتم بالجاذبية الطبيعية والانحدار السطحى . فهى فى الحالة الاولى التى تسمح بوصول مياه النهر تلقائيا الى آخر مدى الوادى الزراعى ، وهى فى الحالة الثانية التى تمكن مياه الصرف بعد دورة الرى فى الاحواض أن تعود الى النهر من جديد عن طريق مصرف فى شمالها او فى نهايتها عند البحر فى الشمال .

ليس عبثا ان هذا النمط ، وانما هو صميم سر حياة الوادى . فبه فى الواقع يبنى النهر ضفتيه الساليتين اللتين تحددان وتقتلان مجراه أولا ثم تحتويان فيضانه بعد ذلك فتحميان السهل الفيضى نفسه خلفها من خطر الغرق واجتياح وطغيان النهر عليه . هاتان الضفتان العاليتان هما أرض الضفاف الطبيعية natural levee أو bermlands ، وهما اللتان تعرفان فى قاموس الريف المصرى السداج واصطلاحات هندسة الرى والمساحة

(1) A.E. Crouchley, Economic development of modern Egypt, Lond., 1938, p. 3.

الطبوغرافية « بطراد النيل » أو « جسر الطراد » الذى يحمى السهل الفيضى خلفه من الغرق أثناء الفيضان .

هذا الجسر ، الذى يهد عادة على شكل مصطبة ، يتفاوت عرض سقفه كثيرا ، كما يزيد نوعا فى التربة الرملية . وفى الدلتا يتراوح هذا العرض من نحو ١٠ امتار قرب راسها الى نحو مبرين قرب المصبين وان كان يصل هنا بالمقابل الى اقصى ضخامته حيث نجد فى منطقتى دمياط ورشيد اضخم جسور الطراد فى مصر جميعا . واخيرا فان هذا الجسر هو الذى يحمل سطحه دائما طرق المواصلات من طرق زراعية او طرق سيارات او سكك حديدية .

وفى المدن ، نظرا لاهمية الوقوع على الجبهة المائية ولغباب الزراعة ، يدفع هذا الجسر لصق النهر مباشرة حيث يرتفع من الماء توا ودعم بالتكسيات الحجرية المائلة بينما يتحول سقفه تقليديا الى « الكورنيش » المعروف . اما فى الريف فان الجسر يبعد بطبيعته عن خط الماء نفسه مسافة قليلة ولكنها غير منتظمة تماما ، نحو بضع عشرات من الامتار فى المتوسط ، مثاليا . { مترا ، تاركا شقة منخفضة بنه وبين النهر هى التى تعرف باسم اراضى السواحل . ولهذه الشقة قيمتها الحيوية ، غهى تغرق تماما حين الفيضان وبذلك تمتص الجزء الاكبر من ارتفاع النهر وغورة علو مياهه الناهضة وتمثل صمام الامن الاول ضد الفيضان (١) .

### الاقاليم التضاريسية

على هذا تنقسم تضاريس السهل الفيضى من النهر الى الصحراء تلقائيا وعلى هذا الترتيب الى اربعة فطاعات : اراضى السواحل ، طراد النيل ، اراضى الاحواض ، المسنقعات الخلفية . غاولا ، اراضى السواحل ، شقة ضيقة حادة الانحدار الى النهر ومنسوبها يعلو قاع النهر كثيرا ولكنها تغرق فى جميع الفيضانات .

ثانيا ، طراد النيل ، وهو ذروه السهل جميعا ، كما انه خط الدفاع الحقيقى والاخير عنه فى وجه الفيضان ، ويظل سقفه بمنأى عن اعلى مائه الا فى سنوات الفيضانات العالية العارمة حين يعلى الماء قمة الطراد نفسه ويقفز فوقه او يكسره ليغرق كل شىء خلفه حتى حافه الصحراء . وفى هذه الحالة يصبح جسر الطراد هو الملجأ الاخير last resort للحياة جميعا ، غالى قومه وعواليه يهرع السكان الريفيون والفلاحون بكل مواشيهم وامتعهم بقيمون عليها مؤقتا فى العراء غرارا من الغرق .

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 520 — 535.

ثالثا ، اراضى الاحواض ، وهى ليست اوسع النطاقات فحسب ولكنها  
اولا وقبل كل شئ هى الجسم الاساسى للسهل الفيضى نفسه والبيواد الاعظم  
من رقعته ، بقاس عرضها بالكيلومترات حيث تقاس الاخرى بالامتر فقط .  
لذا غهى تنحدر بهوادة شديدة من عند اقدام الطراد الى حافة الصحراء ومائلة  
فى ذلك الاتجاه نفسه ايضا . على ان النقطة الهامة هى ان منسوب هذا  
النطاق فى معظمه يقع اسفل منسوب قاع النهر نفسه ، لان النهر كما نعلم  
يرفع قاعه بمعدل اكبر واسرع من معدل ترسيبه له . ولذا غانه غارق حتا  
فى جميع الفيضانات لولا ضبط الطراد ، كما ان بقاعه يظهر اولى وآخر بوادر  
نشع المياه الجوفية قبيل الفيضان وبعده .

رابعا ، وأخرا ، نطاق المستنقعات الخلفية ، وذلك فى اقصى نهاية  
السهل الفيضى عند تخوم لصحراء واقدام الهضبة . هذه بالضرورة اوطأ  
نقطة فى السهل ، لذا تتحول عادة الى نطاق ضيق من البحيرات والمستنقعات  
والبرك الدائمة او المؤقتة المتقطعة او المتصلة كالعقد ، وتعرف «بالمستنقعات  
الخلفية back-swamps » تمييزا لها عن غيرها من تكوينات او تجمعات البرك  
والغدران والمضاحل فى سائر أنحاء السهل (١) .

١ هذا اذن هو شكل السطح او منحنى الارتفاع كما تحدده طبيعة عملية  
الارساب النهرى فى السهل الفيضى فى الوادى اى الصعيد . والامر فى الدلتا  
لا يختلف كثيرا فى الجوهر ، الا انه من مقياس اصغر ولكن فى تركيب أعقد .  
فحكم كل من فرعى الدلتا مورغولوجيا هو حكم النهر فى الوادى وان يكن على  
نطاق اقل ضخامة واصغر بالطبع . فلان ارسابات النهر تتوزع فوق رقعة  
اوسع بكثير مما فى الوادى المحصور ، كما ان جزءا منها ينفهى الى البحر ، فان  
اراضى الضفاف العالية او الطراد تكون اقل ضخامة وارتفاعا بوضوح مما فى  
الصعيد ، بينما تأتى الاحواض المنخفضة خلفها شديدة الانخفاض بحيث  
تتدهور احيانا الى مستنقعات وبحيرات شاسعة خاصة قرب المصاب حيث  
نجد بحيرات الشمال الدائمة (٢) .

كذلك فان حكم لمروع الدلتا القديمة التى تحولت الى ترعها الكبرى هو  
حكم الفرعين ، وان يكن هى بدورها اقل حجما ووضوحا وانتظاما فى خطوط  
ضفافها لما اصابها من نعرية وتهدل او انقراض موضعى . فاذا اضفنا فوق  
ذلك كل تغيرات المجارى القديمة وترعجاتها وما تهجر من ضفاف قديمة وتخلق  
من ضفاف جديدة : ادركما كم هى معقدة مركبة ومتداخلة صورة السطح

(1) Butzer, "Environment & hum. ecology etc.", p. 46.

(2) Id., p. 46 — 7.



الفيضى والتضاريس النهرية فى الدلتا . فهى تتألف من عدد من الخطوط الطولية المتراسة بجانب بعضها البعض ترتفع الارض ثم تنخفض بها مرارا وتكرارا على التعاقب . وكما تحتل الفروع الحالية والقديمة وترع الرى الكبرى الخطوط المرتفعة فى هذا الهيكل ، تحتل خطوطها المنخفضة شبكة المصارف بالضرورة . بل وكلما زادت أهمية التربة واتسع قطاعها كلما زاد احتمال وجودها فى مستوى كنتورى اكثر ارتفاعا . فاعلى اراضى الدلتا على المحور الطولى هى ما يمر بها فرعا دمياط ورشيد أولا ، ثم نجد الرياح المنومى يمر باعلى بقاع وسط الدلتا ، وهكذا على الترتيب سائر الرياحات فالترع الرئيسية (١) . اكثر من هذا ، فاذا وجدت السنة من العوالى البارزة تخلو من الترع الهامة اليوم ، فيمكنك أن ترجح باطمئنان انها كانت تحمل مجارى مائية او غروعا ما فى القديم . اما المصارف فاذا وجدت فى خط مرتفع نسبيا ، اى فى غير المواطى الدنيا ، فلا يعنى هذا سوى انها سيئة التخطيط بلا نقاش . وعلى هذا فانك بخريطة شبكة الترع والمصارف وحدها وبدون خريطة كنتورية ، تستطيع على الجبلة أن تقرأ وتحدد تضاريس الدلتا العريضة دون خطأ كبير وبدقة كافية .

اخيرا ، فكما تمتاز الخطوط المرتفعة بارتفاع نسبة الرمل فيها وبالتالى بارتفاع درجة المسامية ، تمتاز الخطوط المنخفضة بارتفاع نسبة الطين ولذا فهى اكثر طميية وتماسكا ولزوجة . ويترتب على هذا بدوره منطقيا وواقعا أن الاولى ، التى تحمل ترع الرى بالطبع ، يمكن أن تتمتع بالصرف الطبيعى بالراحة اذا ما اجريت المياه فى ترعها على منسوب معقول الارتفاع ، ولكن اراضيها من الجهة الاخرى تكون معرضة اكثر لخطر النشع والتشبع اذا ما اجريت تلك المياه على منسوب اعلى مما ينبغى . أما الثانية فتكون اشد ما يمكن حاجة الى الصرف الجيد ، ولذا تستفيد تلقائيا من وجود المصارف التى تجرى فى باطنها بالضرورة ، لكنها اذا حرمت منها فسدت الى حد يتعذر معه اصلاحها تعذرا شديدا .

وفى النهاية ، وكما فى الصعيد ، ترتبط كل من خطوط العوالى والمواطى هذه بمحاصيل خاصة الى حد معين ، ليس فقط بحكم التضاريس ولكن ايضا بحكم التربة والمائية والصرف . وكل هذا يترجم حتما فى النهاية فى الحياة البشرية : كثافة السكان ، أحجام المدن ، الحرف ، طرق المواصلات ، انماط الحياة ... الخ .

---

(١) حسين سرى ، علم الرى ، د ١ ، ص ٥٤ .

# التربة

## خريطة التربة

بالموازاة مع هيئة الارض يسير تركيب التربة . فنسبة الرمل الاثقل اعلى ما تكون قرب النهر وتقل بالتدرج بينما تزيد نسبة الطين الخفيف كلما تقدمنا نحو حافة الصحراء . وبالصيغة البيدولوجية المحلية ، قرب النهر والفروع تسود التربة الرملية التى تتراوح نسبة الطين فيها حول الربع  $\pm 25\%$  ، تتدرج بعيدا عنهم الى الطفل loam حين تتعادل نسبة الطين والرمل تماما ، ثم الى التربة الطينية او « الارض السوداء » التى ترتفع بها نسبة الطين الى النصف او اكثر  $\pm 50\%$  ، ثم فى النهاية على هامش الصحراء الواسعة تأخذ « التربة الصفراء » الخفيفة جدا فى الظهور (١) .

كل هذا ينعكس مباشرة على الزراعة بالطبع ، حيث سنجد لكل نطاق محصوله الامثل او محاصيله المثلى . هكذا تكون اراضى السواحل هى الاكثر رملية ، ولذا تتميز بمحاصيل خاصة ومتخصصة جدا ، شأنها فى هذا وذلك شأن الجزائر النيلية التى هى اقرب شئ اليها وشبها بها من بين كل نطاقات ارض الوادى .

مثل السواحل الى حد ما ارض الضفاف العالية ، رملية او من الطين الرملى . بل انها لمثالية القوام تجمع بين الدرجة الصحيحة من المسامية والدرجة الواجبة من الغنى العضوى . محرومة هى حقا من الماء الاحمر عادة ، حيث ان الفيضان لارتفاعها لا يطغى عليها الا مرة كل ٧ — ٨ سنوات فى المتوسط . وحتى حين يطغى عليها فلتد تضر محصول هذا العام غرقا ، ولكنها تكسب فى نوعية وغنى محاصيل الاعوام التالية بتجدد تربتها . وهى تعتمد اساسا على الرى بالرفع الدائم فتمتدع تقليديا بالرى الدائم ، ولكن الاغراط فى الرى يصيبها بالفساد السريع نظرا لمساميتها . وفيما عدا هذا ، وعلى الجملة ، فان اراضى الضفاف العالية هذه ان تركت وشأنها لكانت أغنى تربة فى ارض مصر جميعا (٢) .

اما عن الاحواض فغسودها التربة الطينية السوداء الثقيلة (٣) ينوعها السميك ( ٦ — ٧ أمتار ) وغير السميك ( ١ — ٣ أمتار ) خاصة كلما تقدمنا

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 184 — 6.

(2) Id., 2, p. 536.

(3) Id., 2, p. 451.

نحو الصحراء ، ولو أنها اذ تختلط على حافاتهما بقاعدتها الرملية السائدة تعود فتصبح مزيجا من طين النهر ورمل الصحراء غيسود هامش من التربة الصفراء الخفيفة .

ومرة أخرى فإن هذه الصورة تبدو بشكل نموذجي مبسط في الوادى بالصعيد ، كما تتخذ أبعادها الكاملة فيه على الضفة الغربية الأساسية بينما تتضاغط وتقتصر على مقاطعات مقطعة بالطبع في الضفة الشرقية ، ولكنها تتعقد كثيرا جدا في الدلتا .

## خريطة جغرافية

وعموما ، فقد تعرف ويلكوكس (١) في محاولة تصنيفية شاملة للتربة المصرية على أربعة أنواع أساسية هي : التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السمكية ، والصلصالية السوداء الكثيفة متوسطة السمك ، ثم الصلصال الرملى ، وأخيرا التربة الرملية او الحصبائية . ولكن ، بالنظر الى شدة تنوع وتعقد تركيب الاراضى المصرية الى أقصى حد ، فإن هذا التصنيف على أهميته يعد تبسيطا الى درجة « البساطة او السذاجة » كما يعلق موصيرى (٢) . كذلك فإن التصنيف نوعى اساسا ، لا يحدد التوزيع الاقليمى بدقة ، ولو ان موصيرى الذى بعض الضوء على خطوط هذا التوزيع . وهذه هى اهم معالم تلك الرباعية .

أولا ، التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السمكية ، سمك ٦ — ٧ أمتار . غنية جدا ، ملائمة للقطن بصفة خاصة ، شديدة التماسك والقوام ، لا تفسد بافراط الرى الا ببطء شديد للغاية ، ولكنها اذا ما غسدت استعصمت على الاستصلاح كاشد ما يكون الاستعصاء . وعمليا ، فإن مثل هذه التربة لم تفسد اطلاقا بالرى المسرف الا حيث اجريت الترع على منسوب مرتفع طوال شهور السنة الاثنى عشرة . توزيعا ، تسود هذه التربة فى أقصى شمال الدلتا وفى اراضى الاحواض القديمة بها جنوب خط ويلكوكس القديم . ثم فى السنة الاودية المنخفضة فى معظم أجزاء الدلتا ، هذا بالاضافة الى أجزاء كبيرة من الاحواض فى كل الصعيد تقريبا .

ثانيا ، التربة الصلصالية السوداء الكثيفة متوسطة السمك ، سمك ١ — ٣ أمتار ، والمستقرة فوق الرمل . هذه متماسكة غنية ايضا ، كانت قبل الرى المسرف حديثا مرصعة فى كل مكان بالآبار التى تعمل صيفا وشتاء .

(1) Hume, 1, p. 179 — 180.

(2) V. Mosséri, "Le drainage en Egypte", B.I.E., 1909, p. 104.

ولكن حينما أجريت النزع فيها على منسوب مرتفع تدهورت التربة بصورة ملحوظة . بيد أنه حيث جرت النزع على منسوب منخفض عن سطح الأرض بنحو مترين صيفا وشتاء ارتفع مستوى المياه الجوفية الى منسوب مياه النزع ذاتها ، وبذلك أصبحت الآبار أقوى وأغزر ، فتحققت أفضل النتائج للجميع . أما توزيعا فان هذه التربة تتفق الى حد بعيد مع توزيع التربة الاولى .

ثالثا ، الصلصال الرملى ، وهو تربة غنية جدا حين تكون مرتفعة ، كما انها تصلح للذرة جيدا . ادخال النزع العالية المنسوب صيفا وشتاء في هذه التربة احوال الارض الى مستنقعات تتراكم على سطحها الاملاح . ولهذا لاند من خفض مناسيب النزع بها بحزم . توزيع هذه التربة يرتبط بشدة بالمجارى المائية ، فتظهر على حواف وجوانب الذيل وفروعه وترعه الطبيعية والنزع عموما . في الدلتا مثلا نجدها تسود في العوالى على امتداد النزع ، بينما تسود التربة الصلصالية السوداء الكثيفة السمكية في مواطى الاودية البينية .

رابعا ، التربة الرملية او الحصباءية البحتة ، وتشمل مناطق ظهور السلحفاة في الدلتا ثم اطراف الوادى الهامشية سواء في الدلتا او الصعيد .

## خصائص التربة

اخيرا ، ومن هذا التداخل الاقليمى بعيد التشابك بين التضاريس والتربة لا يبقى لنا في النهاية الا ان نخرج بالصورة العامة للتربة المصرية والقواعد والقوانين الاساسية الضابطة لها كما توصل اليها راؤول روش خاصة منذ وقت مبكر ثم اكدها واكملها اخصائيو التربة من بعده .

التربة المصرية ، اولا وقبل كل شيء ، تنطوى على متناقضة اساسية بين تركيبها الكيماوى والميكانيكى : الاول متجانس جدا ، والثانى بالغ التنافر الى اقصى حد . فكتربة منقولة ، مصدرها واحد ، تمتاز تربتنا بتجانس مطلق تقريبا في التركيب الكيماوى : غنية جدا — كما رأينا — في البوتاس ، اقل غنى نوعا في الفوسفات ، فقيرة قطعيا في الأزوت . كذلك فان نسبة الماغنيزيا والمنجنيز العالية متجانسة من اسوان حتى الدلتا . حتى نسبة الاملاح والملوحة لا تتفاوت كثيرا جدا خارج البرارى ، وان كانت أعلى في الدلتا منها في الصعيد دائما . (١)

على النقيض تماما التركيب الميكانيكى : يختلف ويتفاوت بشدة والى درجة مذهلة ليس فقط من محلية الى محلية او رقعة الى اخرى وانما كذلك

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 68.

داخل الحقل الواحد ، الامر الذى يفسر الفروق الصادمة فى انتاجية الزراعة بين حقل وآخر<sup>(١)</sup> ، كما يعد حيرة باحث التربة ويفسر صعوبة تكوين بل غياب خريطة مقننة لتربة مصر حتى الآن .

تنصيلا على جانب التركيب الميكانيكى ، ورغم الفروق الاقليمية والمحلية التى لا نهاية لها ، فان اهم ما يمتاز به الارض المصرية عموما هو غلبة وسيادة التربة الطينية الصلصالية عليها وضعف الشق الرملى فيها . ذلك ان التربة المصرية مشتقة مباشرة من حمولة النهر وتنعكس مكوناتها بكل امانة حتى ليوشك الا يكون هناك غارق تحليلى بينهما<sup>(٢)</sup> . ولما كان عنصر الطين والصلصال يغلب بشدة على عنصر الرمال فى حمولة النهر ، فقد جاءت التربة المصرية — لسوء الحظ كما يضبط موصيرى — طينية اكثر مما ينبغى<sup>(٣)</sup> .

ف رغم ان الطين اغنى جدا بالمواد الغذائية للنبات واحفظ للماء من الرمل المسامى الفقير ، الا انه شديد التماسك واللزوجة قليل النفاذية . ولهذا كانت التربة المصرية خصبة حقا ، سهلة الرى فعلا ، لكنها صعبة الصرف نوعا . وهنا يأتى فضل الشق الرملى المجحود او غير المنظور على تربتنا ، فهو الذى يخفف نسبيا من شدة تماسكها وصعوباتها وييسر صرفها نوعا . وكما يقول ويلكوكس وكريج ، ان يكن الماء الاحمر يحتوى على الكيماويات والرمل والبكتريا وغذاء البكتريا ، « فان الرمل من بين الاربعة ليس اقلها فائدة »<sup>(٤)</sup> .

## معادلة الخصوبة نسبة الأزوت

وهذا ما ينقلنا منطقيا الى موضوع خصوبة التربة : ما الذى يحدد خصوبة التربة فى مصر ؟ عاملان أساسيان : نسبة الأزوت ودرجة الملوحة ، وهما فى النهاية غير منفصلين عن بعضهما البعض تماما . عن الاول ، فلأن التازت عملية هامة جدا فى حياة النبات ، ولأن التربة المصرية فقيرة جدا فى الأزوت ( النيتروجين ) ، فان القاعدة العامة كما وجدها راؤول روش هى ان الاراضى المعروفة عنها انها أردا ما يكون هى دائها الاغقر فى نسبة الأزوت او

(1) Hume, p. 181 — 4.

(2) Ball, Contributions, p. 164.

(3) "Note sur l'assainissement des terres de la Basse Egypte" B.I.E., 1919 — 20, p. 97 — 103.

(4) Vol. 1, p. 426.

المنعّم بها بتاتا (١) . الأزوت ، يعنى ، وليس البوتاسيوم أو المغنسيوم ... الخ ، هو العامل المحدد limiting factor للخصوبة فى التربة المصرية (٢) .

لكننا ، من الناحية الأخرى ، نعلم أن الفروق الكيماوية بين أجود الأراضى وأردئها ليس كبيرا جدا ، ولهذا فإن من الخطأ أن نرد كل فروق الخصوبة الى عامل نسبة الأزوت وحده . والواقع أن هذه النسبة تتبع عاملا أوليا آخر هو عامل التهوية الداخلية للتربة . فعدم التهوية الكافية يعنى أن الأرض محرومة من الهواء ، أى فى حالة اختناق دائم ( اسفكسيا ) . وعامل التهوية يتوقف بدوره مباشرة على كمية الرطوبة فى التربة ، أى على حالة الرى .

وقد أثبتت التجارب أن التربة المصرية تتأزت بسهولة مع الرى الجيد ، وأن الأراضى التى لا تروى تحتفظ بأزوتها الطبيعى العضوى ، وهذه أيضا هى حال الأراضى التى كانت تروى حوضيا فقط . كذلك فإن إضافة السماد الطبيعى أو الصناعى تزيد التأزت . أما الأراضى التى لا تروى بكفاية فلا تتأزت جيدا . ولكن افراط الرى أكثر مما ينبغى يجعل التأزت يتم بسرعة جدا وبدرجة أكثر مما ينبغى بحيث تفقد الأرض ميزة التهوية الداخلية . ولهذا فإن الأراضى المعرضة لانشعاع أو ذات التربة الصماء غير المنفذة يركد فيها ماء الرى أياما عديدة فلا يظهر فيها أى أزوت فتكون فى حالة الاختناق الدائم ، وإضافة المخصبات هنا مجهود ضائع لا جدوى منه . وهذه الحقائق هى التى تعلل لماذا نجد مساحات كبيرة من الأراضى صرعا الجذب رغم أن التحليل الكيماوى لها هو نفس الترتيب الكيماوى لأجود الأراضى (٣) .

## درجة الملوحة

أن يكن الأزوت ، مع ذلك ، هو العامل المحدد فى معادلة الخصوبة ، فإن العامل المسيطر master factor هو الملوحة . وابتداء ، فإن التربة المصرية عموما لا تخلو بحكم أصلها من الأملاح ، ولكن المهم هو درجة هذه الملوحة . فعند موصيرى أن درجة الملوحة هى أخطر عامل منفرد يشكل ويحكم خصوبة التربة فى مصر ، وأن درجة الخصوبة إنما هى درجة الملوحة لا أقل ولا أكثر تقريبا (٤) . وعند كيلينج أن وجود الأملاح الذائبة فى التربة أو غيابها

(1) R. Roche, "Etude sur la nitrification du sol d'Egypte", B.I.E., 1907, p. 107.

(2) V. Mosséri, "Le sebak des koms ou sebak koufri", B.I.E., 1920 — 1, p. 78.

(3) Roche, id., p. 108 — 110.

(4) V. Mosséri, "Drainage en Egypte", B.I.E., 1909, p. 108.

هو العامل الجوهرى فى تحديد خصوبتها . وقد وجد من دراسته للدلتا أن متوسط نسبة الاملاح فى التربة الجيدة هو نحو ٠.٣ ٪ ، وفى التربة المتوسطة ٠.٥ ٪ ، وفى التربة الرديئة ٠.٨ ٪ ، أما فى التربة الجذباء فقد يكون أى شىء ، حتى ٢٥ ٪ (١) . هذا مع العلم بأن كل أرض تزيد نسبة املاحها عن ٣ ٪ لا تثبت أى زرع مفيد ولا ترى فيها سوى الاعشاب البرية . فإذا ما هبطت النسبة الى ٢ ٪ امكن زراعة الدنية وحدها . ولا بد أن تنخفض الى ٥.٥ ٪ قبل أن تمكن زراعة الارز أو البرسيم (٢) . ومن حسن الحظ عموما أن جميع الاملاح الضارة فى التربة المصرية هى من انواع قابلة للذوبان فى الماء بسهولة جدا ، ولذا يمكن غسلها وازالتها جيدا بالمعاملة الصحيحة .

والثابت بعد هذا أن الرى الدائم يعمل ، من خلال رفع مستوى الماء الباطنى ، على تركيز الملح فى التربة وعلى رفع نسبة الملوحة باستمرار . ومن ثم يتحدد التوزيع الرأسى للملوحة فى التربة بعاملين : طبيعة التربة ثم عمق المستوى الباطنى (٣) . من هنا فإن الخصوبة ، بسبب الملوحة ، قد تختلف حتى ولو تجانس التركيب الميكانيكى للتربة . فلقد توجد تربة طينية صلصالية بجوار أخرى طينية صلصالية مختلفة التركيب أو متشابهة ، ولكنهما تختلفان فى الخصوبة بشدة ، السبب هو اختلاف نسبة الاملاح فيهما (٤) .

وها هنا يأتى الصرف ، بما فى ذلك الصرف الطبيعى أى انحدار الأرض ، كعامل أساسى فى تحديد درجة الملوحة . ولما كان الصرف الطبيعى يتوقف على منسوب الأرض أى على عامل الارتفاع عن سطح البحر ، فإننا نجد كقاعدة عامة أن الأرض الأعلى أقل ملوحة والأوطى أكثر ملوحة . ومن هنا ، ورغم أن نسبة الملوحة لا تتفاوت بين أجزاء مصر إلا تفاوتها محدودا نسبيا ، فإن الملوحة تزداد فى مصر عموما كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال ، ففى الصعيد حيث النيل مصرف طبيعى عام أقل منها فى الدلتا ، وفى الدلتا فإنها تزداد بانتظام كلما اتجهنا أو قل هبطنا شمالا .

فأرض الدلتا ، بمزيد من التفصيل ، تحتوى على املاح أكثر بالتقطع من أرض الصعيد ، الى حد أن نسبة الاملاح فى مياه مصارف الاولى تبلغ بضعة الى عدة أمثالها فى مياه مصارف الاخيرة فى المتوسط وأحيانا عشرات أمثالها

(1) B.F.E. Keeling, "The fertility map of the Delta", C.S.J., Jan. 1914, p. 2.

(٢) حسين سرى ، علم الرى ، ج ٢ ، ص ١ .

(3) Mosséri, "Drainage etc.", p. 109.

(4) Mosséri, "Nôte sur les dépôts nilotique des gazayer et saouahel" B.I.E., 1918 — 19, p. 179.

في الحدود القصوى والحالات المتطرفة (١) . كذلك ، مثلا ، في أقصى شمال الدلتا تتتابع نسبة الملوحة من الجنوب الى الشمال على النحو الآتي . في الاراضي المزروعة على منسوب متر واحد ، تبلغ نسبة كلورور الصوديوم ١ / ونسبة المجنيزيا ٥٠ ٪ . في الاراضي البور التي يتراوح منسوبها حول ١ - ٥٠ متر ، تبلغ نسبة الملحين معا ٢ - ٢٥ ٪ . وأخيرا قرب البحيرات ، تبلغ نسبة كلورور الصوديوم ٥ - ٨ ٪ ونسبة المجنيزيا ١ - ٢ ٪ (٢) .

بهذه الضوابط مجتمعة ومتداخلة تتحدد معادلة خريطة الخصوبة في نهاية المطاف . فالصعيد أكثر رملية والدلتا أكثر طينية ، ولكن الصعيد أقل ملوحة والدلتا أكثر . وفي المحصلة فإن هذا يعوض ذاك تقريبا وتنتهي المعادلة الى توازنات اقرب الى التعادل النسبي . ولكن داخل الدلتا على حدة يتفق اثر الكنتور والملوحة في تحديد الخصوبة . فنجدها تقل باطراد من الجنوب الى الشمال بحيث تبرز ثلاثة نطاقات اساسية من الخصوبة في علاقة حاسمة مع الارتفاع والصعود وفي تدرج واضح من جنوب الدلتا الى وسطها الى شمالها . وخط التقسيم بين التربة الجيدة والمتوسطة هو بالتقريب خط كنتور ٦ متر ، بينما يتبع خط التقسيم بين التربة الرديئة والمجدبة كنتور ٥ متر . ليس هذا فحسب . بل ان السنة الاراضي الأكثر ارتفاعا على جانبي الترع الكبرى تكون دائما أكثر خصوبة من السنة الاراضي الأكثر انخفاضاً بينها (٣) .

## خصوبة مصر

الآن ، ختاماً ، اذا كانت تلك هي معادلة الخصوبة وهذه خريطتها ، فالى اى حد تعد التربة المصرية خصبة بصفة عامة ؟ على عكس الشهرة الذائعة عن خصوبة التربة المصرية ، تربتنا فقيرة في عنصرين جوهريين الازوت والذبال ( المادة العضوية humus ) . ثم هي بعد . ان تكن غنية بسائر « فيتامينات » التربة من الاملاح المعدنية الحيوية ، فإنها سواء بالوراثة او بالبيئة غنية ايضا بالاملاح الضارة . هذا وذلك بينما يبدي قواها الميكانيكي كل درجات الصلاحية والسهولة وعدم الصلاحية والصعوبة . أبولغ اذن في تقدير خصوبة مصر وفي شهرتها التاريخية مضرب الامثال ؟ « وهل ، أولا ، مصر خصبة ؟ » - يعترض جاي لوساك أصلاً ، ثم يجيب بتحفظ « كلا ، ليس بصفة مطلقة » (٤) .

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 67 — 8.

(٢) حسين سرى ، نفس المكان .

(3) Egyptian irrigation, id.

(4) V. Mosséri, "Du sol égyptien sous le régime de l'arrosage par inondation", B.I.E., 1922 — 3, p. 22.



وهكذا نجد تقييم خصوبة التربة المصرية ، ومعها غرين الفيضان بالطبع ، يقع كالعادة بين طرفى نقيض من التهويل والتهوين . ولكن الواقع ان للخصوبة جانبين : معدن التربة نفسه وطريقة استغلال هذه التربة . لذا فان القضية ككل ادخل في باب الزراعة . وكل ما يمكن ان نقوله هنا عن معدن التربة وحده ، الجوهر الموروث الدفين نفسه ، هو انه جيد جدا ، دون ان يكون بالضرورة اجود ما يمكن ، فعمل في العالم تربيات كثيرة اجود قليلا او كثيرا .

## المياه الباطنية

ليس النيل الذى تراه يتوج لاندسكيب الوادى هو كل النيل الحقيقى في مصر . فقليلا ما نتذكر ان لهذا النهر المرئى اعماقا وجذورا دفينة وضاربة تحت ارض واديه التى ندب عليها ونحن ننظر اليه ، حتى ليوشك هذا الوادى مجازا ان يكون جزيرة هائلة او كالجزيرة تطفو على بحيرة خفية من المياه العذبة . فهناك تحت الوادى حوالم اخرى نيلية باكملها تجعل من النيل نهرا . لا نقول كجبل الجليد الطامى لا يظهر منه الا اقله ، ولكن نهرا ذا طابقين two-storeyed على الاقل ان لم نقل ثلاثة .

فليس في مصر نيل واحد فقط ، ثمة في الواقع « نيلان » : ظاهرى على السطح هو النيل السطحى ، وان كان ابعد شىء عن السطحية ، فانما هو الاساس بالطبع ، والافضل ان نقول العلوى او الظاهر ، وباطنى خفى غير مرئى تحت التربة هو النيل السفلى او الباطن ، وهو غيضى وغائض النيل العلوى او ظل النيل تحت الارض . وليست المياه الباطنية اذن قاصرة على الصحراء ، فلوادى ايضا طبقتة او طبقاته الجوفية الحاملة للمياه الباطنية وان تكن على مستوى آخر ومن مصدر جد مختلف .

واخيرا فليس كل ما يختفى من مائية النيل الجارى بالتسرب هو غاقد ضائع مفقود للانسان الى الابد ، بل هو كما نرى لا يغور او يغوص الى اسفل الا ليكون خزاننا باطنيا بعيدا عن البخار والبحر بحيث يصبح بمثابة نهر سفلى ورصيد مدخر ، نكاد نقول حرفيا « تحت البلاطة » ، اعنى تحت الارض ، او قل بمثابة صهريج او بنك ماء دفين محفوظ لوقت الحاجة ، الا انه بنك محلى . خصوصى لكل قرية او مزرعة او حتى ساقية .

## قيمة المياه الباطنية

لنوضح . ما يتسرب من مياه النيل والفيضان في الارض لا يضيع بددا شتىا فيما تحت التربة ، بل يعود الى التجمع في طبقات معينة منها على

شكل موارد مائية جوفية تحت الوادى نفسه يمكن استغلالها ، وتستغل فعلا منذ القدم وعلى نطاق واسع للزراعة والشرب ، طوال العام وفى كل انفسول ، لا مقطوعة ولا ممنوعة ، لا منقوصة ولا مقصورة . وهى موارد لا يستهان بها ، بل هائلة بأى مقياس ، وقد لعبت دورا هاما فى الزراعة والحياة فى كل اجزاء مصر منذ فجر التاريخ وعبر كل العصور ، خاصة ايام الرى الحوضى ، وبالاخص فى شريط اراضى حافة النهر المرتفعة او النبارى التى تعلو على مستوى الفيضان ، ثم فى اراضى النجوع او اراضى حافة الوادى على الصحراء شديدة البعد عن النهر وتريعه . وفى هذه الحالات فانها تستدق بالسواقى وسائر آلات الرى وبالأبار العميقة او الضحلة . وعلى الجملة فان المياه الجوفية بهذا الشكل تمثل بحق حلقة الوصل التاريخية والجغرافية بين الرى الحوضى والرى الدائم (١) .

عليها ايضا كانت تعتمد المدن والعواصم المصرية الكبرى القديمة فى الشرب وتوغير الزراعة الكثيفة المستديمة ، خاصة منها تلك البعيدة عن النهر او الواقعة على اطراف الصحراء . والملاحظ فعلا ان كل عواصم مصر التاريخية العريقة قامت فى مناطق غنية بموارد المياه الجوفية الجيدة مثل طيبة وأبيدوس ومنف نفسها . فمياه منف الجوفية ممتازة للشرب ، اما طيبة فهي الوحيدة فى كل الضفة الشرقية ذات الموارد الجوفية الجيدة ، بينما تتمتع أبيدوس بأفضل مياه جوفية على الاطلاق فى وادى النيل جميعا (٢) .

وحتى بعد الرى الدائم لم تفقد هذه المياه الجوفية اهميتها للزراعة فى مناطق كثيرة . ففى احواض الصعيد سابقا كانت الآبار تحفر فى كل مكان للرى الصيفى ، وكان الماء عذبا وعلى عمق ٣ — ٧ أمتار من السطح . اما فى الدلتا فان الآبار من أجل الرى واسعة الانتشار للغاية اعلى خط كنتور ٦ متر ، ومستوى الماء على بعد ٣ — ٦ أمتار أسفل السطح ، وكلما كان المنسوب اعلى كلما كان الماء احلى . والآبار هنا تعتمد فى خزائنها الجوفى على مياه الترعى الكبرى مثلها على النيل نفسه تماما . اما أسفل كنتور ٦ متر فيندر جدا استعمال الآبار ، لأن الماء الجوفى مالح او مائل للملوحة (٣) . واخيرا ، وفيما عدا هذا ، فان المياه الجوفية هى الاساس والامل الحقيقى لاي توسع زراعى او عمرانى على حافة الوادى كله لا سيما فى الصعيد .

اما عن الشرب ، فعلى المياه الجوفية مازالت تعتمد مئات القرى فى كل اجزاء مصر ، سواء بالآبار او الطلبات . وتلك هى « المية المعين » ، نسبة

(1) Egyptian irrigation, vol. 1, p. 299.

(2) Id., p. 299.

(3) Id., 1, p. 32 — 33.

الى العين بمعنى النبع ، وتميزا لها من مياه الترعة والنهر العادية الجارية . هذا بينما اعتمد عليها كثير من مدن مصر الحديثة في شبكات مياه المدن حتى اوائل القرن الحالى ، كما في طنطا وغيرها من مدن الاقاليم بل والقاهرة نفسها ( منذ بدايته على قمة واطراف الهضبة الصحراوية الغربية ، اعتمد فندق مينا هاوس على المياه الجوفية ) (١) . وفي الوقت الحالى فان ٢٠ مليون نسمة من سكان مصر ، أى نصفهم ، يعتمد على المياه الجوفية في الشرب .

ليس اذن مما يستثير الدهشة أو حتى مجرد الالتفات ، عند هذا المدي ، ان تعتمد مصر النهرية الفيضبة على المياه الجوفية الى هذا الحد ، وان تكون رقعة الوادى النهرى مثقبة بالآلاف الآبار ، السطحية والعميقة ، الارتوازية وغير الارتوازية ، للرى وللشرب ، وأن يحصل نصف السكان على ماء النهر من أسفل قاع النهر ، يعنى من تحت أو من أسفل ماء النهر ، دون سطحه أو جنبه هو نفسه مباشرة ؟ الا يذكر هذا الى حد أو آخر بجوهر حياة الواحات ؟ ولكن ، حسنا ، أوليست مصر في النهاية شبه — واحة ، أو بهذا التحديد نصف — واحة ؟

## الخصائص العامة

مهما يكن ، فاهم ميزات هذه الموارد الجوفية ، فضلا عن توغرها محليا مباشرة وطوال الوقت ، خلوها من المواد العالقة مسببة العكارة ، فهي بحكم تجولها البطيء والطويل خلال طبقات التربة السفلى أشبه بالمكررة طبيعيا . كذلك فهي تخلو من الشوائب والآفات ودواعى التلوث الذى تتعرض له مياه النهر المكشوفة ، ولذا كثيرا ما يتحول الاستعمال اليها اثناء الاوبئة والطواعين والكوليرا ... الخ ، لأنها آمنة وضمن من مياه النهر المعرضة لنقل الجراثيم .

على ان مميزات المياه الجوفية ليست ميزات كلها . فهي كقاعدة عامة دون مياه النيل جودة وتنوعية ، لأنها أقرب الى الماء العسر hard water منها الى اليسر soft ، خاصة كلما كانت اعماق ، وذلك لكثرة الاكاسيد الحديدية والمتجزز بها . كذلك فانها اميل الى الملوحة نظرا لما يذوب فيها من املاح الباطن اثناء تجولها فيه . أيضا ، وبالتالي ، فانها أكثر ملوحة كلما ابتعدنا عن النهر والوادى واقتربنا من الصحراء . ويمكن لهذه الكيميائية أن تهدد انابيب المياه في شبكات المدن بالانسداد أو التآكل ، أى أنها لا تلائم الاغراض الهندسية كثيرا . وأخيرا فانها قابلة للتناقص والاستنزاف ، أى محدودة في النهاية كموارد . لكل هذا تفضل مياه النيل حيثما أتاحت وحيثما أمكن تنقيتها أو تكريرها (٢) .

(1) Hume, 1, p. 118 — 9.

(2) Ibid.

والترربة ضابط اساسى جدا فى ابقاع حركة المياه الجوفية راسية وافقية على السواء ، لاسيما انها تختلف بشدة كما نعرف من بقعة الى اخرى . فحيث توجد التربة الصلصالية المتماسكة المعهودة لا يكون لارتفاع غيضان النيل تأثير كبير على سطح الارض . ملقد يكون النيل على منسوب ٣ امتار فوق مستوى الارض ، ومع ذلك تظل الحقول جافة كما فى عز الصيف . ولكن حيث التربة رملية فان هى الا بضعة ايام بعد ارتفاع النيل مترا واحدا فوق مستوى الارض حتى يكون كل حقل قد غدا بركة راكدة من الماء الاسود تصل الى مسافة نصف كيلومتر من النهر وفى بعض المواضع الى كيلومتر كامل . مع ذلك فما ان يهبط النيل حتى تهبط المياه الجوفية معه غورا .

الشيء نفسه يقال عن مياه الآبار بالطبع ، فهى تختلف كثيرا او قليلا فى مدى ارتفاع وانخفاض المستوى الباطنى بها وفى مدى سرعته ويطئه وذلك بحسب التربة . قرب القاهرة ، مثلا ، وجد ان الماء يبئر فى تربة رملية ارتفاع ٧٣ متر فوق منسوبه الأدنى بينما ارفع النيل ٦١ متر . كذلك فان الآبار فى التربة الطينية الصلصالية السوداء تعطى ماء اقل مما تعطيه فى التربة الرملية ، غير انه فى الاولى احلى منه فى الاخيرة (١) .

اخيرا ، وكما فى الصحراء الغربية ، ولكن مع الاختلاف المطلق فيما عدا ذلك بل وحتى فى بعض ذلك ، هناك مستويان للمياه الجوفية فى وادى النيل : واحد قريب من السطح ، والآخر بعيد فى العمق . وكل منهما منفصل تماما عن الآخر كقاعدة ، ولا يتلاقيان او يتماسان الا فى نقط او آفاق محلية وظروف خاصة . كذلك فكل منهما خصائصه الطبيعية والكيمائية المتميزة ، وله ايضا حركته وسلوكه وذبذباته او هيدرودينامياته وهيدروستاتيكيته الخاصة ، اى دورته الباطنية bathyhydrique المستقلة بدها وجزرها المختلفين . ولكن كليهما مصدره الوحيد والمطلق هو مياه النيل ، وكلاهما على اتصال مباشر او غير مباشر به ، أفقيا أو رأسيا . الاول يسميه فيرار وأوديبو مستوى الماء الجوفى الصناعى artificial water-table ، والثانى الطبيعى natural . والاول اقل اهمية ، والثانى اغنى واجل بكثير .

## الطبقة الطبيعية

فاما المياه الباطنية الطبيعية فتتوطن اساسا فى طبقة الحمى والرمل السفلية ، او طبقة حشو الوادى او ما قبل النيل او الطوفانية diluvial ، التى تبطن قاع الوادى تحت طبقات الطين والصلصال بتوليفاتها المختلفة .

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 32.

منسوبها  $\approx ٤٠$  مترا كأفق سائد ، ولكنها تتراوح كثيرا أعلاه وأسفله في حدود نحو ٢٠ مترا أخرى . فمثلا عند دشنا يصل هذا العمق الى ٦٠ مترا ، وعند غرشوط الى ٧٢ مترا (١) . وعموما لا يعرف بالضبط الى أى مدى تنساب هذه الطبقة المائية ، ولكنها على أية حال تتوقف عند أول طبقة صماء تلى طبقة الحصى والرمل الحاملة .

المهم انها تمتد كالفرشة الغطائية من الصحراء الى الصحراء تحت كل الوادى فى الصعيد ومعظم الدلتا حتى نحو ٥٠ — ٦٠ كم من الساحل . وفى كل هذا المجال لمانها كتاعدة عامة تزداد ملوحة نسبيا كلما اقتربنا جانبيا من الصحراء أو شمالا من البحر ، الى أن تتحول في الاتجاه الاخير الى ماء مالح أجاج فى النطاق الشمالى الاقصى الوطنى من الدلتا ( عمق ٥٠ — ٦٠ كم من الساحل ) ، وذلك بتأثير البحيرات المالحة وغزو البحر المتأخم ، بينما فشلت كل محاولات الوصول الى مياه عذبة من أعماق اكبر حتى ١٠٠ متر وزيادة (٢) .

لا خوف ولا خطر ، مع ذلك ، من هذه المياه الجوفية المالحة هنا على التربة العليا ولا على مشاريع استصلاح الاراضى البور سواء حول البحيرات او فى قيعانها نفسها . فالحسن الحظ أن طبقة الطين الصلصالية السطحية هنا فى شمال الدلتا ، على العكس منها فى وسطها وجنوبها ، صماء صلبة متماسكة وغير منفذة للغاية ، ولذا تعمل كعازل طبيعى بين طبقة المياه الجوفية المالحة وسطح الارض . ولو قد كانت على مثل درجة المسامية والنفاذية السائدة فى وسط وجنوب الدلتا لاختلف الامر تماما ولتعتبر الاستصلاح أبدا بل ولضاعت المنطقة الى الابد (٣) .

اخيرا ، فان هذه المياه ليست « ارتوازية » حقا ، كما يسميها البعض خطأ ، الا فى بعض مناطقها الشمالية القصوى بالدلتا . وانما هى مياه « بارومترية » لأنها تعمل بالضبط كالأبار البارومترية (٤) . أما فى أقصى شمال الدلتا فقط ، بما فى ذلك حتى قيعان البحيرات ، لمانها ارتوازية بالمعنى العلمى الصحيح لان مستواها البييزومتري niveau piézométrique هنا ليس مرتفعا فحسب بل وأعلى من مستوى سطح الارض نفسه فى الرقع

(1) M.I. Attia, Note on the underground water in Egypt, Cairo, 1942, p. 18.

(2) Hume, p. 118 — 122.

(3) Audebeau, "Terres restées etc.", p. 215.

(4) V. Mosséri, "L'utilisation du reservoir souterrain de l'Egypte" B.I.E., t. VIII, 1914, p. 19.

المنخفضة (١) . على أن هذه الصفة الارتوازية لا قيمة لها عمليا حيث تقع في نطاق المياه الباطنية الملحية .

أيضا فإن هذه المياه الباطنية الطبيعية هي التي تعتمد عليها زراعة السواقي والآبار العميقة في الصعيد ، وكثيرا ما « يبيعها » كبار الملاك للفلاحين في شمال الدلتا حيث تستدق بالآلات البحاري ، كما أنها هي التي يعتمد عليها كثير من المدن في كل أنحاء مصر في مياه الشرب ( كانت أولاها طنطا منذ أواخر القرن الماضي ) (٢) . هيدرولوجيا إذن ، تلك الطبقة الحاملة العالمية هي للوادي كطبقة الخراسان النوبي للصحراء الغربية .

### الحركة السنوية

ولعل الحقيقة الحاكمة بعد هذا أن هذه الطبقة تتصل اتصالا مباشرا بماء النيل من أسفل حيث يتسرب إليها أفقيا على جانبيه ، بحيث تتأثر تماما بحركته وإيقاعه صعودا وهبوطا في الفيضان والتحاريق فتعكسذبذباتهاذبذباته بأمانة . وهذه الحركة ، التي ترتبط بالجاذبية الشعرية ، تساعد عليها وتسهلها الطبيعة المسامية المنفذة لطبقتها الحصوية الرملية والتي هي أكثر مسامية في الدلتا منها في الصعيد وفي شمال الدلتا منها في جنوبها أي باختصار كلما اتجهنا شمالا (٣) .

هذا المد السنوي في طبقة المياه الباطنية هو إذن الضغط الموصل المنقول لفيضان النيل ، ومن الممكن ملاحظته في الآبار والفتحات المتصلة بطبقة الحصى والرمل المسامية السفلى . إذا اعترضتها طبقة غير منفذة ، كالصلصال مثلا ، قل حجم هذا الضغط الهيدروستاتيكي بسبب زيادة الاحتكاك ، وترتب على ذلك ضعف ارتفاع الماء في البئر (٤) .

ومن هنا تصبح تلك الطبقة أشبه بمقياس طبيعي ثابت للنيل إلا أنه مقياس باطنى ومنفصل . ويتجسم هذا كله في أيما منخفضات رئيسية تعترض طريقها . ولعل بحيرات وادي النطرون على أطراف طبقتها الدلتاوية هي خير وآخر ما يعكس هذه الحقيقة .

غير أن ذبذبات الماء الجوفي لا بد أن تتأخر بعض الوقت بالطبع ريثا تنتقل

(1) Ch. Audebeau, "Note complémentaire sur la nappe souterraine en Egypte", B.I.E., t. V, 1911, p. 87 — 8; "Terres restées", p. 215.

(2) Mosséri, "Utilisation", p. 20, 18,

(3) Id., p. 41.

(4) H.T.Ferrar, "On the creation of an artificial water-table in Egypt", S.N., July 1910, p. 153.

اليها موجة النهر المدية الام . ويتناسب هذا الفارق الزمنى أيضا تناسباً طردياً مع المسافة الجغرافية ، فيزداد كلما ابتعدنا عن النهر أو غرعى الدلتا ، وكذلك كلما اقتربنا من البحر في الأخيرة . يصدق هذا على تاريخ بدء ارتفاع الماء الباطنى وعلى تاريخ قمة هذا الارتفاع . وبالنسب نفسها يتأخر هبوطه بعد قمة الفيضان وبعد انتهائه . وفى هذا الصدد وجد أوديبو أن الانحدار البيزومتري للماء الباطنى أثناء التحاريق فى الدلتا يبلغ ٦ سم فى الكيلو متر على المحور الطولى ( شندلات — القرشية ) ، مقابل ٣ سم فى الكيلو متر على المحور العرضى ( عزبة طوخ — شنراق ) . أى أن علاقة الانحدار بين الماء الباطنى والبحر أقوى منها بينه وبين النهر .

هكذا نجد أنه بينما تظهر موجة المد والجزر فى الطبقة الجوية على جانبى النهر تواً فى الصعيد بعد بضعة أو عدة أيام فقط ، فإنها تتخلف فى منطقة الاسكندرية نحو ٤ شهور أحياناً . فى إحواض الصعيد ، مثلاً ، تبدأ المياه الجوية فى الارتفاع عموماً بعد نحو ٤٠ يوماً من وصول الفيضان الى مصر ، وتصل الى قمته بعد مرور قمته . وفى الاسكندرية يحدث أعلى مستوى للماء الباطنى بعد ٣ شهور تقريباً من نهاية فيضان النيل ، ويظل كذلك لنحو المدة نفسها ، بينما يقع أدنى مستوى له حوالى منتصف الفيضان . وغياً بين طرفى النقيض هذين . تتدرج العملية بانتظام بالنسبة لتواريخ فيضان النيل فى المنطقة المعنية على هذا النحو . (١)

المنطقة	البعد عن البحر	تأخر الارتفاع	مدى الذبذبة
السنطة	٩٥ كم	١ شهراً	٢
شندلات	٩٠ كم	١٥ شهراً	٢٠٣ م
القرشية	٨١ كم	٢ شهراً	٢٨٠ م
الشمارة	٥٠ كم	٢ — ٢٥ شهراً	٨٠ سم
كوم الشقافة	—	٣ — ٣٥ شهراً	٣٣ سم

مدى الذبذبة amplitude أو حدة الموجة ، هى الأخرى ، تزيد فى سننى الفيضان العالى عنها فى سننى الفيضان الضعيف ، كما تزيد كلما تلا فيضان عال جداً تحاريق منخفضة جداً . كذلك فإنها تضعف وتقل كلما ابتعدنا عن النهر وغرعيه الى أطراف الصحراء أو اقتربنا من البحر شمالاً . وفى منطقة الاسكندرية مثلاً لا يزيد هذا المدى السنوى عن ثلث المتر تقريباً ، بينما يصل الى المتر على بعد ٥٠ كم من ساحل المتوسط ، يزيد الى ثلاثة الامتار فى وسط الدلتا تقريباً ، ثم يظل يزداد بعد ذلك حتى نقطة تفرع الدلتا حيث يبلغ ٨٥ متر .

(1) "Note sur l'affaissement", p. 119, 129.

وأخيرا ، فإن هذه الطبقة الجوفية المتصلة بالنيل مباشرة ، مثلما تأخذ منه حين يرتفع ماؤه في الفيضان influx ، ترد إليه بعض ما أخذت حين ينخفض منسوبه عن مستواها في التحاريق deflux ، فتعود المياه تتسرب منها منسابة على جوانبه بوضوح ، مرئى أحيانا ، لتساهم بعض الشيء في دعم مائيته في فصل الحاجة ، سواء ذلك في الصعيد أو في غرعى الدلتا . بالمثل تجاه البحر ، مع الفارق الموضعى والموضوعى بالطبع . فطوال فصل الفيضان تنساب المياه الباطنية ، المالحة هنا ، تحت ماء البحر بعمق كبير ، متحركة خلاله كماء نفاث يتدفق في ماء متلاطم ، بينما يغزوها هوائا فصل التحاريق . (١)

حقا اذن ما قاله لومباردينى Lombardini ، كم هى مذهلة كمية المياه الجوفية المرتدة الى النهر في فصل الجفاف ، حسبها انها كافية لتعادل كل فاقد البخر الحاد في ابريل ومايو ويونيو ، فضلا عن مساهمتها في امدادات الرى الصيفى (٢) . ويقدر هذا الماء الباطنى المرتد الى النهر بنحو مليار متر مكعب سنويا ، نصفه في الصعيد والنصف الآخر في غرعى الدلتا . هذا بالطبع عدا البخر وما تتسربه النباتات المزروعة ثم الضائع المنتهى الى البحر .

من هذه الزاوية ، فإن طبقة المياه الجوفية هذه تعمل في واقع الامر كخزان طبيعى مساعد وكمنظم جانبى بالمجان لمائية النهر ، كما تمتص من حدة الفيضان الجامح وتخفف من شدة الفيضان الشحيح . هذا فضلا عن انها بحركتها الرأسية والافقية تعد عملية غسيل وتصريف طبيعية وصحية جدا للتربة السفلى وباطن الارض ، اى انها بمثابة الدورة الدموية النشيطة التى تنقى جوف الوادى .

## حجم الخزان

اذا كانت تلك هى ضخامة العائد المرتد الى النهر من المياه الجوفية الطبيعية ، فما بالنا بحجم الخزان ككل ؟ على أساس متوسط سبك موجة الماء الباطنى ، مضروبا في المساحة المعنية ، قدر موصرى حجم الماء الباطنى السنوى بنحو ٨ مليار متر مكعب في الصعيد ، ٥٠ مليار في الدلتا (باستبعاد الاراضى المالحة في الشمال) . المجموع ١٢٥ مليار متر مكعب ، اى اكثر من ضعف مخزون خزان اسوان سابقا (٣) ، واكثر من صافى اضافة السد العالى حاليا ، واكثر من خمس حاجات مصر المائية السنوية تقليديا قبل السد العالى وبعده .

هذا على المستوى السنوى فقط ، أما عن حجم الخزان الشامل الدائم

(1) Egyptian irrigation, 1, p. 60, 100 — 1.

(2) Id.

(3) "Utilization du reservoir etc.", p. 34.



فلقد يبدو صعب التصديق أن النيل الباطن يفوق النيل الظاهر مائبة ، ولكن هذه هى الحقيقة المقدرة كما يصل اليها الشواربى فى حسابه لحجم هذا الخزان . فعلى أساس مساحة وادى النيل ، مضروبة فى السمك المقدر للطبقة الحاملة للمياه الجوفية ، مضروبه فى درجة مسامية عامة مقدرة لهذه الطبقة هى ٣٥ ٪ . نجد الاتى (١) .

المنطقة	المساحة بالكم <sup>٢</sup>	السمك بالمتر	حجم المياه الجوفية بالمتر <sup>٣</sup>
الوادي	٩٢٤٠	٥٠	١٦٠ مليار
الدلتا	٢٢٠٠٠	٧٠	٥٤٠ مليار
مصر	—	—	٧٠٠ مليار

معنى هذا أن المياه الجوفية الطبيعية ، عدا انها فى الدلتا تزيد عن ٣ أمثالها فى الوادى ، تحقق مع كل تحفظ حجما مذهلا . فهى فى الوادى وحده تكاد تعادل ضعف متوسط حجم الفيضان فى مصر جميعا غيما مضى (٨٣ مليار) ، ومثل حجم بحيرة ناصر حاليا ( ١٧٣ مليار ) . وفى الدلتا غانها تزيد على ٦ أمثال حجم الفيضان كله ، ٣ أمثال السد العالى . أما فى مصر ككل غانها تزيد على ٩ أمثال الفيضان ، ٤ أمثال السد العالى . فلو صح هذا لحق القول أن المياه الجوفية الطبيعية فى وادى النيل هى أكبر مستودع مائى فى مصر جميعا ، ولجاز القول بأن النيل الظاهر انما هو ظل النيل الباطن وليس العكس .

أى ثراء خفى خبىء ! أبسط دليل عليه حنفيات الماء الحقيقية التى تتحول اليها طلبات الشرب العادية أحيانا فى ذروة الفيضان . فبعض هذه الطلبات التى يستعملها الفلاحون فى الريف ، والتى تضخ هذه المياه الجوفية من عمق ١٠ أمتار أو أكثر ، تصبح بمثابة حنفيات دائمة تعطى الماء باستمرار ودون إدارة الطلبة باليد اذا ما ركب عليها صنبور عادى نقط (٢) ١٠ .

من هنا جاء الاقتراح الذى طرح مرارا بالاعتماد على هذا الرصيد الهائل فى الزراعة ، أن لم يكن كبديل وكأولوية أولى قبل المشاريع والسدود والقناطر ، فعلى الأقل كعنصر تكميلى لها وكعامل مساعد للنهر يعمل كصمام أمن فى الفترة الحرجة من السنة المائية . ولقد يبدو غريبا حقا الدعوة الى الالتجاء الى المياه الباطنية فى عصر مشاريع ضبط النيل الضخمة ، ولكن الحاجة الى المزيد من الماء لم تزل قائمة ، فضلا عن أن المياه الباطنية أرخص بكثير فى

(١) محمود يوسف الشواربى ، الأراضى والمجتمع ، القاهرة ،

١٩٦٥ ، ص ٦٤ .

(٢) السابق ، ص ٦٣ .

حساب النفقات والتكاليف الانشائية والتشغيلية. وحتا كذلك ان المياه الباطنية تستغل من قبل في الزراعة والرى دائما ، ولكن ذلك على أساس فردى بحت، والمطلوب ترشيد وتقنين وتعظيم هذا الاستغلال عن طريق مشاريع حكومية ضخمة عميمة (١) . وحقا ايضا ان هذا التخطيط سابق للسد العالى ، ولكنه ما زال واردا بعده جزئيا .

فقبل السد العالى كانت هناك اربعة مجالات لتوظيف المياه الباطنية في الزراعة . اولا ، الرى الصيفى وذلك كمكمل فى سنى التحريق المنخفضة ، ثم فى طنى الشراقى فى سنى الفيضانات المتأخرة . وهذا وذاك فى الدلتا خاصة ، وفى شمالها بالأخص ، وللتبكر بزراعة الذرة بالذات ، لان ثلاثتها اكثر ما يعانى من تلك الحالات اما بحكم الموقع النهائى أو التوقيت الزراعى .

ثانيا ، الرى الشتوى ، بما فى ذلك توفير مياه نقية للشرب اثناء السدة الشتوية ( الجفاف ) حين تغلق الترع للتطهير فلا يجد سكان الريف من مصدر لياه الشرب سوى المصارف المالحة والبرك الملوثة مما يصيبهم بالامراض المتوطنة والمستعصية ويؤدى الى نفوق نسبة خطيرة من الثروة الحيوانية قد تصل الى ٢٠٪ (٢) .

ثالثا ، استبقاء اراضى الحياض المتخلفة فى الصعيد — مليون فدان — وذلك كرى حوضى فى الشتاء وكرى بالآبار العميقة والطلببات التوية فى الصيف اعتمادا على المياه الجوفية . وبذلك تتحول الحياض عمليا الى زراعة دائمة دون اضرار وعيوب الرى الدائم (٣) .

رابعا ، استصلاح البرارى فى الدلتا اقتصاديا وبأرخص مياه متاحة . ولهذا الهدف، اقترح موصيرى قديما اقامة « قناطر » من الآبار الباطنية تقتنص كل فاقد الخزان الجوفى الضائع الى البحر فى المكان المناسب ، وذلك على طول خط بعرض الدلتا ومواز للساحل على بعد ٨٠ كم منه ، أى على بعد ٢٠ كم من بداية منطقة المياه الباطنية المالحة . هذه القناطر تتألف من عدد محدود نسبيا من الآبار المتساوية التباعد المحفورة بماكينات الديزل والمركبة عليها طلببات قوية تسيطر عليها بضعة وحدات ١٠ مجمعات مركزية بواسطة خط كهربائى زهيد التكاليف . (٤)

(1) Mosséri, "Utilization etc.", p. 20 — 27.

(٢) السابق ، ص ٢٨ ، ٤٤ .

(٣) الشواربى ، ص ٦٥ .

(4) " Utilization ", p. 27 - 8, 40 - 1.

واذا كان السد العالى قد النى الحاجة الى بعض هذه المشروعات ، فان بعضها مازال صالحا وضروريا كمياه شرب السدة الشتوية ولكن كاستصلاح البرارى اساسا . فمن الاسهل والارخص الاعتماد جزئيا على المياه الباطنية .الموضعية فى استصلاحها بدلا من نقل مياه السد العالى اليها كليا أكثر من ١٠٠٠ كم . وهذا يمكن ايضا من توجيه مياه السد الى الوادى الجديد وغيره على الطريق كبعض مناطق الاستصلاح فى الصعيد ... الخ .

## الطبقة الصناعية ( ١ )

اما عن طبقة الماء الجوفى الصناعية او السطحية فهذه ترتبط بطبقة الطمي العلوية العادية التى تغطى سطح الارض ، ولهذا لا تبعد عنه أكثر من ٢ - ٣ - ٤ أمتار غالبا ، قد ثقل او تزيد قليلا . مصدر مياه هذه الطبقة هو ببساطة ماء الرى السطحى المباشر اذ يفرق الفيضان الاحواض قديما او تطلق مياه الرى بالراحة حديثا . فهنا يأخذ جزء من مياه الرى فى التسرب الرأسى المباشر من أعلى الى أسفل خلال طبقة الطين . ولكن حركتها تكون بطيئة صعبة لشدة تماسك التربة وعدم نفاذيتها فلا تتوغل الا لبضعة أمتار الى أسفل تعود بعدها الى الارتفاع بالجاذبية الشعرية بعد انحصار مياه السطح او الفيضان . وخلال هذه العملية تتبدد وتنصرف هذه المياه من خلال ثلاث طرق : الصرف الباطنى الى النهر ثانية ثم الى البحر فى النهاية ، امتصاص النباتات والمزروعات ، البخر السطحى . والى هنا لا شئ غير طبيعى او اصطناعى فى الامر ، وهكذا بالفعل كان الوضع فى ظل الرى الحوضى .

غير ان الامر اختلف الى حد الانقلاب منذ الرى الدائم . فمع ادخال الرى الدائم اطلق على طبقة الطمي النيلي غير المنفذ نسبيا مزيد من الماء عما قبل ، وبالتالي أصبح الامداد من أعلى اكبر من قوى التبديد والتصريف من أسفل . من ثم أصبحت هناك كمية اكبر من الماء حبيسة بصفة مؤقتة فى طريقها الى البحر . وكل عام يضاف الى هذه الكمية جرعة أخرى تحتفظ بها الطبقة الطينية . وهكذا بالتدريج تظل المياه معلقة داخلها بصفة دائمة ، لا هى قادرة على التوغل الى أسفل حتى تلحق بطبقة المياه الجوفية الطبيعية وتنصرف معها الى البحر ، ولا هى مسموح لها بالوقت الكافى لكى تصعد الى السطح وتتبدد تماما . والنتيجة النهائية انها تتحول الى مستوى باطنى دائم ولو انه اصطناعى ، أو اصطناعى ولكنه دائم ، مستقل تماما عن المستوى الطبيعى العميق ومنفصل عنه بواسطة طبقة طينية غير منفذة . وفى الوقت نفسه لا يفتأ منسوبه يرتفع أى يقترب من سطح الارض وذلك مع زيادة حجمه .

والى حد ما تساعد قناطر وسدود الري الدائم على رفع هذا المستوى وان محليا أو موضعيا . فـرغم أن المياه الباطنية يمكن أن تتسرب ، وتتسرب بالفعل ، من أسفل أساسات المنشآت الهندسية القائمة على النهر ، فان جزءا منها يتحول الى « بركة » حبيسة أمامها (١) . مثال ذلك عند خزان أسوان والسد العالى ثم قناطر اسنا ونجع حمادى وأسيوط وقناطر الدلتا وزفتى . على أن هذا التأثير يظل محليا في محيط ضيق نسبيا . والعبرة في النهاية انما هى بكمية المياه المطلقة في مجارى الترعى والواصلة الى سطح الارض المزروعة .

## وليدة الري الدائم

والدراسات والقياسات الاحصائية المتاحة لا تدع مجالا لادنى شك في العلاقة الطردية الوثيقة والمباشرة بين ارتفاع منسوب الري الدائم أمام القناطر وفي الترعى وبين ارتفاع مستوى الماء الباطنى الصناعى . ففى ١٨٨٤ ارتفع منسوب الحجز أمام القناطر الخيرية مترا واحدا من ١٢ مترا الى ١٣ مترا ، وفى ١٨٨٩ سجل ويلكوكس ارتفاع الماء الباطنى في كل مكان بجنوب المنوفية مترا واحدا . ومنذ ذلك الوقت رفع منسوب الحجز عند القناطر الى ١٤ مترا سنة ١٨٩٠ ، ثم الى ١٥٥٠ مترا في سنة ١٩٠٠ . وبالتالي راح منسوب الماء الصيفى في كل ترعى الدلتا يرتفع بالتدريج ، الى أن لم يعد ثمة فارق يذكر بين منسوب الفيضان العالى ومنسوب الصيف .

وكل شيء يذهب ليثبت انه حوالى نهاية القرن ١٩ كان مستوى الماء الباطنى في يونيو ويوليو يتراوح حوالى ٥ — ٦ أمتار تحت سطح الارض عند الطرف الجنوبى للدلتا ، وحوالى ٥ — ٣ أمتار في قلبها عند السنطة وذلك بحسب ما اذا كانت تحت الزراعة أو شراقيا . ولكن حوالى ١٩١٠ كان المستوى في يونيو ويوليو في منطقة السنطة قد ارتفع فأصبح على بعد ١ — ٢ متر من السطح في الاراضى المزروعة ونحو ١٥ — ٢٥ متر في الاراضى غير المزروعة . أى أن مستوى الماء الباطنى ارتفع مترا واحدا عنى الاقل ، مقتربا من سطح الارض في مواضع كثيرة (٢) . وعلى الجملة فحوالى ١٩١٠ كان قد تكون في وسط الدلتا بالمنوفية والغربية أفق من الماء الجوفى الدائم على بعد مترين فقط من السطح . (٣)

طبقة المياه الباطنية الصناعية اذن هى ابنة الري الدائم أولا ، ووليدة الاسراف في الري ثانيا . غير أن البعض ، من ناحية أخرى ، يعترض على

(1) H.T. Ferrar, "On the creation of an artificial water - table in Egypt ", S. N., July 1910, p. 155 - 6.

(2) Egyptian irrigation, 1, p. 99.

(3) Ferrar, loc. cit.

اعتبارها طبقة دائمة ثابتة أصلا ، ثم على تسميتها بالصناعية بعد ذلك . وهذا موقف لوكاس . فهو يرى أن تشبع طبقة تربة الطين السطحية في أوقات معينة بماء الري إنما هو أمر طبيعي متوقع ، ومثله يحدث في أوربا ولكن من المطر . غير أن هذا ليس الا نتيجة مؤقتة للري الغزير . ولذا فإن تسميته بمستوى باطنى صناعى يعطى فكرة خاطئة مضللة (١) .

ومهما يكن ، فلا خلاف على ضخامة كمية هذه المياه المتسربة راسيا . والدلالة على ذلك يكفى أن معلم أن بعض فتحات السواقي في الحياض أو الرى الدائم تتدفق فيها المياه المطلقة كالمجرى أو كالشلال الصغير دون أن تمتلئ قط ، ولا شك أن هذا يذهب فى النهاية الى طبقة المياه الجوفية الطبيعية السفلى .

وأحيانا ، ومستوى ماء النهر يعلو أثناء الفيضان وقبل أن يسطا سطح الأرض نفسه ، قد يتسرب الماء من جانبي شاطئيه الى طبقة الطمي اسطحية ، وهنا تنشأ موجة سنوية أفقية للماء الباطنى السطحى تفرض على مستوى الماء الباطنى السفلى . الا أن شدة مقاومة الطمي غير المنفذ لحركتها تكبت حدة موجتها وتمنع تمتها من الابتعاد كثيرا عن شاطئى النهر ولا تلبث أن تنحسر وتراجع فى موجة الجزر السالبة . وقد قدر غرار مدى هذه الموجة بنحو الكيلومتر . ومع ذلك فغقد كانت تسهم وحدها بنحو ثلث مياه الاحواض بينما تسهم عملية الري أو الاغراق الراسية بالثلثين الباقين .

أحيانا أخرى تظهر هذه المياه الجوفية المتعددة انفتيا كنشع أو كرشوح فى المواطى والمنخفضات وقيعان السواقي ، خاصة فى الرقع الأكثر مسامية والحقول الرملية ، وذلك بسرعة مذهلة بعد بضعة أيام فقط من الفيضان . ونفس هذه الموجة الجوفية هى التى كنا نراها تغمر بمياهها « بدرونات » المباني والبيوت فى القاهرة ، خاصة منها الاحياء الشاطئية القريبة ، وكذلك فى سائر المدن النيلية ، وذلك طول فترة الفيضان ، وهى نفسها التى نراها فى المدن تنز وتنبتق ثم تتراكم كالبرك فى قيعان حفرات أساسات المباني الكبيرة تمهيدا لعملية البناء .

## الحركة السنوية

تلك اذن هى طبقة الماء الجوفى السطحية أو الصناعية ، رعى الطبقة الضحلة القريبة التى تعتمد عليها ، وليس على الطبقة الطبيعية العميقة ، معظم آبار الاهالى فى الريف . وكذلك الاخيرة ، فإنها تخضع لحركة الصعود

(1) A. Lucas, "An artificial water-table", S.N. Aug. 1910 p. 198-9.

والهبوط السنوى مع النهر ، كما تعرف ظاهرة الارتداد الى النهر حين ينخفض منسوبه عن مستواها فى فصل التحريق . واحيانا ، اذا وجدت طبقة مسامية اسفل طبقة الطمي السطحى الحاملة لهذه المياه الجوفية تتصل بالنهر افقيا ، فان تلك الطبقة المسامية تتحول تلقائيا الى مصرف طبيعى جيد لها . اما اذا وصل سمك الطبقة المسامية الى حد الاتصال بطبقة الحصى والرمل السفلية فان المستويين الجوفيين الطبيعى والصناعى يتشابكان فى مستوى واحد مشترك .

ولقد كانت حركة المياه الجوفية الصناعية تصل تقليديا الى مدى كبير راسيا الى اعلى والى اسفل ، حتى لتقترب وتبتعد عن سطح الارض اقترابا وابتعادا مناسبين ، ولو انها قد تقترب بشدة فى بعض الحالات والمحليات . والجدول الآتى يقدم عينة من مدى هذه الحركة فى الصعيد الاعلى ، حيث يوضح بعد طبقة الماء العلوى عن سطح الارض بالتر اثناء الفيضان وفى التحريق (١) .

القطاع	فى الفيضان	فى التحريق
من اسوان الى الأقصر	٢٥	٦
من الأقصر الى قوص	٥	٨
من قنا الى نجع حمادى	٦	٩

من الناحية الاخرى ، غفى بعض مواضع من القاهرة كان المستوى يقترب من السطح حتى عمق ١٥ متر اثناء الفيضان ، غير انه كان يعود فيهبط بعدد هبوطا شديدا . هذه الذبذبة السنوية الراسية الحادة هى التى كانت تصيب الارض احيانا بالتخلخل الفجائى نتيجة لهبوط المياه السريع ، مما كان يهدد بانتظام توازن اساسات بعض المباني ، فيؤدى الى حوادث سقوط وانهار انسيغف منها فى فترة ما بعد هبوط الفيضان مباشرة .

الآن فان السد العالى قد عدل كثيرا من حركة هذه المياه الجوفية الصناعية حدة وطبيعة ، راسيا وافقيا . فمع امتناع الفيضان فان هذه المياه وان ارتفع منسوبها فى المتوسط قليلا عما كان عليه قبل السد ، ظلت حدة ذبذبتها السنوية واصبحت اقرب الى الاتزان او فى حالة شبه توازن دائم ، مما قلل الخطر على اساسات المنازل بصفة عامة ، كما اختفت نهائيا ظاهرة فرق بدرومات المنازل الشياطينية فى كل المدين النهرية .

(١) عبد الله زين العابدين ، الاراضى ، منشؤها وتكوينها وخواصها ، القاهرة ، ص ١٨٢ .

كذلك فمقد حدث تغير محسوس في اتجاهات حركة المياه وعلاقتها بالنيل .  
فقبل السد كانت المياه الجوفية ترتفع مع الفيضان ، أى كان الماء يتجه من  
النهر الى الخزان الجوفى . وبعد هبوط الفيضان كانت المياه الجوفية تهبط  
الى أسفل ، حاملة معها املاح الارض الزراعية ، ثم تتجه بها الى النيل . أما  
بعد السد وامتناع الفيضان فمقد أصبح المصدر الرئيسى للمياه الجوفية السطحية  
هو مياه الري الزائدة فقط . كذلك فان انخفاض مستوى النيل على مدار  
السنة بعد السد جعله اوطى من منسوب المياه الجوفية الصناعية . وبذلك  
انعكس اتجاه حركة الماء فاصبح من المياه الجوفية الى النيل ، وبالتالي اصبح  
النيل بمثابة مصرف كبير للاراضى المتاخمة .

### الخطر المستقبلى

اخيرا ، فان الطبقة السطحية الصناعية ، مثل الطبقة السفلية العميقة  
ايضا ، ظاهرة طبيعية في الاصل وصحية لا ضرر منها ما ظل مستواها منخفضا  
وكان ارتفاعها موسميا مؤقتا كما كانت بالفعل في حالة الري الحوضى . الامر  
الخطير وغير الطبيعى انها ، مع استمرار الماء كما في الري الدائم وبالاخص  
مع ارتفاع منسوب المياه في الترع الدائمة ، يأخذ مستواها في الارتفاع التدريجى  
دون أن تعود فتنخفض قط ، وتظل تعلو حتى تقترب من سطح الارض ، الى  
ان تتشبع بها « وتطبل » ، بالاضافة الى ما تجلبه الى سطح التربة من املاح  
مركزة ، فنعودى بالخصوصية والزراعة .

من هنا فقط عدت طبقة « اصطناعية » . ومن هنا ايضا فمقد يؤدي  
ارتفاع هذه الطبقة الجوفية الى سهولة دق الآبار للري بالنسبة للفلاح ، ولكنها  
في النهاية مقتل حقيقى لارضه . ولهذا كله فمقد شاهد الري الدائم مشكلة  
خلق هذا المستوى الباطنى الصناعى ، وحتم بالتالى ادخال الصرف الصناعى  
كرد وحيد عليه .

غير أن الزراعة والارض الزراعية ، وان كانت موطن الخطر الاكبر ،  
فان المياه الجوفية الصناعية تهدد الارض المصرية جميعا بكل ما عليها ، أى  
بها في ذلك المبانى والآثار وحتى الطرق نفيسها بالتدريج . وبمعنى آخر فان  
هذه المياه تهدد ، في بعض الآراء ، ذات المستقبل والوجود المصرى كله على  
المدى البعيد ، الامر الذى يستدعى منا وقفة خاصة .

فمقد لوحظ في السنوات الاخيرة ارتفاع مستوى المياه الجوفية الصناعية  
تحت سطح الارض في جميع اجزاء مصر — برك الماء في ايما حفرة ضحلة  
تحفر ، في الانفاق ، تحت الكبارى ، بعض الشوارع في عديد من المدن . الخ .  
والمقدر أن المنسوب أصبح الآن على بعد ٢ متر من سطح الارض في كل مكان

من مصر ، بعد أن كان على بعد { ٥ أمطار منذ ٥٠ سنة فقط . والسبب في هذا الارتفاع هو التراكم البطيء المطرد لمياه الري المتسربة راسيا . وقد بدأ هذا التراكم مع الري الدائم وما يرتبط به من الري بالراحة والغمر ، ولكن بصفة خاصة ما ينطوى عليه من الاسراف الفاحش في الري والاهمال المخيف في الصرف . فزادت كمية المياه الجوفية الصناعية المحقونة في الارض دون أن تجد مخرجا أو منصرا ، فلم يكن أمامها الا أن ترتفع الى أعلى .

وقد قدر الجيولوجى البهى عيسوى حجم هذه المياه الجوفية السطحية على أساس اغراض الري . فلما كان نصيب الفدان في مصر من مياه الري حاليا هو ٨٠٠٠ متر مكعب في السنة ، بينما أن مقتنه السليم ٥٠٠٠ متر فقط ، فإن هناك ٣٠٠٠ متر تدخل الارض كل سنة زيادة عن الحاجة . وعلى هذا فإن نحو ١٨ مليار متر مكعب تتسرب الى باطن الارض كل سنة في الستة ملايين فدان المزروعة . ومعنى هذا أنه قد تكونت عبر الخمسين سنة الماضية فقط بحيرة من المياه الجوفية حجمها ٩٠ مليار متر مكعب ، أى نحو حجم الفيضان فيما مضى أو نصف مخزون بحيرة ناصر حاليا . وعلى هذه البحيرة الخفية الصناعية تعوم الآن أرض مصر .

وهذه المياه الجوفية السطحية هي التى تظهر حاليا كنشع على أساسات وجدران كثير من الآثار والمباني الاثرية وتشوهها وتطمسها ، وتسقط المنازل العتيقة بل وتهدد بتاكلها وسقوطها جميعا ، وسقوط المباني والمنازل القديمة بل والحديثة ، أى كل شيء ، كل مباني مصر ، في غضون ٥٠ سنة من الآن ما لم يتغير الموقف جذريا . ففى هذه المدة سيكون حجم المياه الجوفية قد تضاعف وأصبح ١٨٠ مليار متر مكعب ، وساعتئذ سيرتفع مستواها نحو المترين أى قرب سطح الارض مباشرة ان لم تغطه تهاما (١) . صورة مقبضة ونبوءة مروعة . ولئن صحت هذه الصورة ، فإنا نخشى أن مصر ، التى زعمها بعض الشائنين بالباطل بناء سامقا على الرمال ، قد تستحيل بخطر المياه الجوفية الصناعية بدلا من ذلك الى بناء شاهق على المياه .

وإذا كان هناك شبه اجماع على أن السد العالى برىء من رفع مستوى المياه الجوفية الصناعية هذا ، بل وقد ساعد على تدعيم أساسات المباني نسبيا بتخفيفه حدة ذبذبته السنوية ، فإن هناك رأيا يذهب الى أنه مشارك في المسئولية بصورة أخرى . ذلك أن بحيرة ناصر بمخزونها العظيم تمثل ضغطا هائلا على قاعها ، وتحت هذا الضغط ومن خلال بعض الفوالق والانتكسارات القاعية تتسرب المياه الى باطن الارض ، فتؤدى في النهاية الى



ارتفاع منسوب المياه الجوفية في مصر جميعا (١) . غير ان المقصود بهذا الضغط ، اذا صح ، ليس المياه الجوفية الصناعية السطحية وانما الطبيعية العميقة التى يبلغ حجمها كما راينا عدة مئات من المليارات . ولكن يبدو من المستبعد ان ترتفع هذه المياه العميقة الى مستوى المياه السطحية لهذا السبب وحده .

على اية حال ، وعلى الجانب الآخر من القضية ، فان الراى الرسمى ينفى هذه انصورة القائمة وينفى الخطر حالا ومستقبلا على ارض وعمران مصر . فـرغم اتفاق المسئولين على اغراط الراى وتفريط الصرف ، فان مايزهدب الى المياه الجوفية السطحية كل عام بفعل الراى هو فى تقديرهم ٦ مليارات فقط وليس ١٨ مليارا . ثم اننا نسحب سنويا من هذا الخزان ما يعادل هذا الرقم وزيادة : ٥٠ مليار فى كل من الدلتا والصعيد يعاد استخدامها فى الراى والشرب ، ٦٠ مليار لمرغق مياه القاهرة من خزان القاهرة الكبرى المكون اساسا من بركة قناطر الدلتا ، هذا بالاضافة الى ٣ مليارات تعود تلقائيا الى النيل مرة اخرى كمصرف طبيعى على طول الوادى ، فالمجموع ٦٠٦ مليار . وبهذا يظل مستوى المياه الجوفية فى حالة اتزان او تعادل ، بل انه غير قابل للزيادة لاسيما بعد السد العالى . وهكذا لم يحدث ارتفاع فى المستوى الباطنى الا بضعة سنتيمترات ، ولا خطر هناك لا على المباني ولا على الآثار لا حالا ولا مستقبلا . اما الخطر على خصوبة الارض الزراعية فحله ترشيد الراى وضبطه وتحسين الصرف (٢) .

---

(١) انسابق .

(٢) الاهرام ، ٢٩/٨/١٩٧٨ ، ص ٣ .

## الفصل الثالث عشر

### الوادی والفيوم

بشكلها المورفولوجي الخاص والمميز جدا ، تقسم مصر نفسها بنفسها جغرافيا الى ثلاثة اقاليم رئيسية واضحة توغر على الجغرافى مشقة الاجتهاد: الوادى ، الفيوم ، الدلتا . غير أن مشكلة الجغرافى تبدأ مع تقسيم هذه الاقاليم الرئيسية الى اقاليم ثانوية او داخلية . وسنرى ان اصل هذه المشكلة انما هو التجانس الطبىعى الاساسى السائد فى تلك الاقاليم . وكتويج تكاملى لجغرافية الوادى الطبيعية ، ندير فى هذا الفصل والفصل الذى يليه الدراسة الاقليمية لتلك الاقاليم الرئيسية الثلاثة واقاليما الثانوية الداخلية ، بادئين كالمادة من الجنوب الى الشمال .

### الوادی

#### البنية ( ١ )

سواء اكان الوادى فى اصله ونشاته التوائيا او انكساريا او وادى تعرية نهريّة او الثلاثة معا ، فانه موضوعيا التواء مقعر عظيم تحف به الانكسارات العديدة والمديدة فى معظم قطاعاته سواء بالموازاة او بالانحراف او بالتقاطع ، ثم شارك النهر بالتعرية فى تكوينه بحفره وتعميقه وتشكيله . وسواء افقيا من الجنوب الى الشمال على الخواف او راسيا من اسفل الى اعلى فى الداخل؛ فان التكويزات الجيولوجية تتجه وتتغير بانتظام واطراد من الاقدم الى الاحداث . غير أننا ، فى النتيجة ، نجد خلال رحلة الوادى بطوله تناقضا دالا بين نسيج ارضه وبين تركيب الاطار الهضبى المحيط . فالاول متجانس على الجملة باستمرار فى حين يتغير الثانى بانتظام .

---

(1) R. Said, Geology of Egypt.

## التتابع الافقى

فأما الطبقات الجيولوجية التى تحف بالوادي فانها واضحة جيدا ، ميلها نحو الشمال ، وهو ميل يزيد قليلا على انحدار النيل نفسه . وغيا عدا سهل كوم أمبو حيث أدى انكسار عرضى أو قاطع الى عكس ترتيب الطبقات ، فانها عموما تصبح أحدث وأحدث باستمرار من الجنوب الى الشمال : من الخرسان النوبى الى الطباشير الكريتاسى الى الحجر الجيرى الايوسينى على التوالي . فمن الحدود حتى سلوه تسود السطح طبقات الخرسان مستقرة فوق الصخور النارية والمتحولة المسهلة التى لا تظهر على السطح الا محليا كاندساسات ثانوية أحدث فى منطقة الكلابشة وأسوان . فالنوبة كما سبق خراسانية كما أن الخرسان نوبى .

الطبقات افقية تقريبا ، مع ميل طفيف نحو الشمال او الشمال الغربى او الشمال الشرقى ، وتخلو عموما من القلقات . بالمقابل تكثر بها التراكيب القبابية الثانوية ذات المحور الشمالى الشمالى الغربى . بالمثل تنتشر الانكسارات الواضحة التى يبلغ مدى الزحزحة فيها ٥٠ مترا أحيانا ، ومعظمها شمالى - جنوبى بمحور النيل أو الوادى نفسه هنا ، غير أن بعضها شرقى - غربى أيضا . وأخيرا ، غفى طبقات الخرسان هذه توجد أفاق من ركاز الحديد الخام ، حديد أسوان ، كانت أساس صناعة الحديد والصنب الحديثة فى المنطقة .

ابتداءً من سلوة وادفو يبدأ نطاق الطباشير الكريتاسى ، فيختفى الخرسان تحت طبقة غطائية كاسية من الحجر الجيرى والعظام ، ميلها الى الشمال قليل لا يزيد عن ميل طبقات الوادى نفسه . وعند المحاميد والسباعية تصبح طبقات العظام فوسفاتية بنسبة عالية ، ومن هنا رواسب ومناجم الفوسفات الشهيرة . وفى منطقة اسنا يأخذ الكريتاسى شكل الطفل الشهير ، طفل اسنا ، ويعد جبل عوينه ازاء اسنا العينة - النموذج لهذا الطفل .

أخيرا ، وابتداءً من قنا وحتى القاهرة ، يمتد بلا انقطاع نطاق الايوسين ، أى لمسافة ٦٦٠ كم أو نحو ثلثى امتداد الوادى كله : انه كما نعرف أطول تكاوين الوادى الجيولوجية وغلاف الصعيد بامتياز . معظمه الحجر الجيرى بالطبع ، وميل الطبقات فيه نحو الشمال بتؤدة شديدة جدا . وبدورها تتعاقب مراحل الايوسين الثلاث الاسفل فالأوسط فالأعلى على الترتيب من الجنوب الى الشمال . فمن قنا حتى منتصف المسافة ما بين ديروط ومنفلوط تبتدئ طبقات الايوسين الاسفل ، ثم تختفى بعد ذلك تحت طبقات الايوسين الأوسط التى تسنمر حتى حوالى منطقة الفشن - بنى سويف ، حيث تغطس بدورها تحت الايوسين الأعلى الذى يستمر حتى منطقة القاهرة .

في البداية لا يكاد الانتقال من الايوسين الاسفل الى الاوسط يكون ملحوظا او واضحا ، ولكن حوالى سمالوط يصبح التغير كاملا حيث يحل الطفل اللين محل الحجر الجيري ، وتتحول الضفة الشرقية الى سهول مترية بينما يظهر الحصى والحجر الرملى على الضفة الغربية . وفي منطقة المنيا يأخذ الايوسين شكله الكامل في صورة « تكوينات المنيا » التى تتألف من الحجر الجيري الأبيض الناصع كالثلج والذى تكثر به حفریات النوموليت بها في ذلك الجيزى . وتستمر الطبقات الحاملة للنوموليت الجيزى على طول امتداد الوادى من المنيا حتى القاهرة .

والى الشمال من المنيا في سمالوط ومغاعة تظهر طبقات من المارل والطفل سهلة التعرية ، بينما تبدو بقايا الايوسين الاوسط على شكل جزر صلبة نعلو الطمى . من ذلك مثلا جبل كرامة بطبقاته الصلدة من الالباستر ازاء مغاعة ، ووادى الشيخ بحجره الجيرى الملىء بالصوان ازاء الفشن . على الضفة الغربية ، من الناحية الاخرى ، يأخذ الايوسين الاوسط شكل هضبات اونجود مائدية mesetas تفصل النيل عن الفيوم ، ومن أبرز أمثلتها جبل دشاشة . والى الشمال أكثر يظهر الايوسين الاوسط على نفس الضفة الغربية كبقع صغيرة معزولة ولكنها مرتفعة ، بعدها يعود فيغطى مساحة كبيرة من المنطقة ، الى أن يختفى نهائيا تحت طبقات الايوسين الاعلى ابتداء من بنى سويف تقريبا .

ومن هذا الحد حتى القاهرة يلاحظ أن سمك الايوسين على الضفة الغربية يقل كثيرا عنه في الضفة الشرقية ، مما ينعكس على ارتفاع السطح أيضا . وأعل هذا يرجع الى أن محدب أبو رواش ، الذى يستقر ايوسين الضفة الغربية على اقدمه بلا تناسق طبقي ، كان نشطا اثناء تكوين وترسيب طبقات الايوسين . وفي هذا الوسط الايوسينى ، دعنا نذكر ، قدت الاهرام وأبو الهول .

أما على الضفة الشرقية فيعد المقطم نموذجا للايوسين الاوسط والاعلى . معاً . مخلف القلعة يبدى جبل المقطم اختلافا حادا بين طبقاته السفلى والعلوى في الشكل واللون . فالثلثان السفليان حجر جيرى أبيض ، أما الثلث العلوى فحجر جيرى بنى محمر تكثر به طبقات حطامية عديدة . ومن هنا قسم تسيتل المقطم الى مقطم أسفل وأعلى ، وسننهما جميعا بالايوسين الاوسط . على أن البحث الحديث أثبت أن المقطم الاسفل ايوسين أوسط في معظمه ، بينما أن المقطم الاعلى ايوسين اعلى كله .

## التتابع الرأسى

هذا من تتابع الطبقات انقيا على حواف الوادى . بالمثل راسيا داخله ،

على نطاقات القاعدة السابقة تتتابع الرواسب البليوسينية ثم طمي النيل القديم فأحدث ، ولو أن هذه الرواسب ليست كلها عالمية التوزيع في الوادي ، فبعضها ينتشر في كل أرجائه ولكن بعضها الآخر يقتصر على قطاعات منه دون أخرى .

فأما الرواسب البليوسينية ، فعلى امتداد الوادي من أسنا ( وربما من أسوان ) حتى القاهرة ، فإن نواتها وبروزاتها معروفة جيدا وبكثرة على الجانبين على طول حافتي الأرض الزراعية . إذ بعد أن انحصر الخليج البليوسيني عن الوادي خلف رواسبه هذه وراءه على شكل كتل وأشرطة تنحصر اليوم بين حواف السهل الفيضي الطيني وبين أقدام الحافة الهضبية المحددة . على أن تكويناتها تختلف نوعا أو نوعيا ما بين الجنوب والشمال ، فهي استيوارية خليجية إلى الجنوب من الفشن ، وبحرية مصبية شمالية .

وعلى الجملة فإنها تتكاثر بصفة خاصة في قطاعات بعينها . مثال ذلك على الضفة الغربية بين أبو صير والجيزة ، ومن أبرز أمثلتها كوم الشلول ( أي الاصداف ) في وادي الملاحة . كذلك شرق النيل إلى الجنوب من القاهرة عند حلوان وعند أقدام المقطم في قايتباي تحد الرواسب البليوسينية نطاق الزراعة مستقرة على حافة الايوسين .

هذا ، ولأن الرواسب البليوسينية تحتوي على تكوينات غزيرة من المارل الذي تدخل في تركيبه عناصر الفتحات ونترات الصوديوم بوفرة ، ففي كثير من مناطق الصعيد دأب الفلاح تلقائيا ومنذ القدم على حفر واستخراج هذا المارل واستخدامه كسماد طبيعي قيم . وفي قطاعات عديدة من الصعيد تشاهد فتحات الحفر هذه بلا عدد على بعد كيلومترات قليلة من حدود المزرع . وإذا كان عصر الاسمدة الكيماوية قد وضع نهاية لهذه العملية الشاقة ، فإنها تعود دائما فتفرض نفسها في فتحات الحروب وازمات الاستيراد أو التصنيع مثلما حدث في الحرب العالمية الثانية (١) .

أما طبقة رواسب طمي النيل الصلصالية الرملية التي تكسو أرض الوادي على السطح فتعم أرجاءه جميعا دون أن تتغير أو تتحول ، إلا أن تختلف نسب عنصرها نحو المزيد من الصلصال والقل من الرمل كلما تقدمت شمالا . وهي إلى ذلك تمثل خرشة غطائية شاملة تغطي سطحه جميعا من بدايته إلى نهايته دون أن تترك فجوات أو « جزرا » داخله ، فيما عدا استثناء واحدا خاصا .

فمقرب مدخل واحة الفيوم عند اللاهون ، واقرب إلى الجانب الغربي

(1) Beheiry, op. cit., 1967, p. 38, 60.

للوادی منه الى وسطه ، تبرز من وسط الطمی وفوق مستوى السهل كتلة طولیة عالیة من الصحراء التلیة اشبه بجزیره ضخمة من الصحراء داخل الارض السوداء مثلما هی من اللامعمور داخل المعمور . تلك هی كتلة جبل ابو صیر . طولها نحو ١٥ كم ، وعرضها بین ٣ الى ٥ كم ، ولكنها تضیق فی الوسط كثيرا . وهی تتكون بطبیعة الحال من تكوينات قاع الوادی البلايستوسينية القديمة ، ولكن لشدة ارتفاعها محليا عجزت رواسب الطمی عن تغطيتها ودارت حول اقدمها . وهی فی هذا تشبه تضاريسا مناطق ظهور السلحفاة فی جنوب الدلتا ، وان اختلفت ظروف النشأة والتركيب وضعا أو موضعا . هذا ان لم تعد حقا سلحفاة الوادی الوحيدة أو تذيلا صعيديا متطوحا لظهور سلحفاة الدلتا العديدة . وفی هذه الحالة غلقت ان ظهور السلحفاة عندنا انما تتمركز بالدقة حول رأس الدلتا أكثر منها فی جنوب الدلتا وحدها بصرامة .

## التضاريس

من الحدود حتى رأس الدلتا عند القناطر الخيرية يبلغ طول النيل ويمتد الوادی نحو ١٢٩٦ كم ، تنقسم بحسب طبيعته أو اتجاهه الى عدة مراحل أو قطاعات . فالنيل النوبي حتى شلال أسوان طوله نحو ٣١٥ كم ، بينما يبلغ طول النيل من الشلال الى القناطر ٩٨١ كم . أما الجنوب الاقصى من أسوان حتى جذر ثنية قنا فنحو ٢٣٠ كم ، وثنية قنا نفسها تمتد نحو ١٧٠ كم ، ومن نهاية الثنية حتى رأس الدلتا يترامى جذع الصعيد الاساسى لمسافة ٥٥٥ كم . وفی هذه الرحلة الطويلة ينحدر الوادی من منسوب ١٠٠ متر الى ١٨ مترا ، أى نحو ٨٢ مترا ، بمعدل متر واحد كل ١٥ كيلومتر بالتقريب .

## الخصائص العامة

هذا الانحدار التدريجى الاساسى نحو الشمال هو جوهر تضاريس الوادی . فادنى نقطة فيه أعلى من أعلى نقطة فی الدلتا ، ربما باستثناء القلة العليا والجنوبية القصوى من جزر ظهور السلحفاة بجنوبها . والصعيد ما سمي صعيدا الا لذلك ، فان الصعيد لغة هو ما علا من الارض . وفكرة رى الحياض كمبدا ، وتنقسم السهل الفيضى الى احواض وسلاسل احواض محصورة بين اقدم الهضبة وشطوط النهر ومحددة بجسور عرضية بينها ، تتتابع مدراسيها تباعا من أعلى الى أسفل ، كل حوض فيها اوطأ من سابقه وأعلى من لاحقته ، انما هی تعبير هيدرولوجى اولى عن الحقيقة التضاريسية الاولى فی جغرافية الوادی مثلما هی افادة أساسية منها .

والواقع ان الوادی أو الصعيد بأحواضه المتتابة هذه اشبه تضاريسيا بقطار هائز الطول يتألف من صف لا عدد له من عربات البضائع ، ينزلق ببطء

على منحدر لطيف طفيف الميل للغاية . وفي الفيضان ، حين تمتلئ الاحواض ، يتحول قطار عربات البضائع تلقائيا الى قطار عربات ماء او صهاريج مكشوفة .

الوادى بهذا ايضا تركيب خطى اساسا ، طول بلا عرض ، ويناهز نحو خمسة امثال الدلتا طولاً . ولهذا النمط كما سنرى انعكاساته البشرية الهامة والمتعددة ، ولكن على المستوى الطبيعى يمكن ان نأخذ شبكة الرى كتعبير هيدرولوجى عنه . فترع الصعيد اما زوجية تخرج من خط واحد على الضفتين واما احادية منفردة على ضفة واحدة ، وذلك بحسب توزيع السهل الفيضى بين الضفتين . لكن المنير انها قصيرة غالبا ، وليس العكس ، اقصر جدا من ترع الدلتا . والسبب بطبيعة الحال هو انه لا داعى لاطالتها ، فكل نقطة على النيل هى مخرج مباشر ميسور لترعة جديدة كفاء ، بعكس الدلتا التى تلتزم بدايات ترعها بقدر المستطاع برأسها قبل أن تستنفد المياه ويهبط مستواها .

كذلك فلا رياحات فى الصعيد ، على عكس الدلتا ، فالنيل نفسه هو الرياح الاعظم والمباشر . وحتى على جانب الصرف ، فان النهر فى الوادى هو مصرفه الطبيعى المباشر ، وليس صدفة أن الحاجة الى المصارف لم تظهر فى الصعيد الا مؤخرا. ومتأخرة جدا عنها فى الدلتا ، كما ان كثافتها به اقل بكثير .

وكقاعدة عامة ينحصر الوادى طوال معظم مراحل رحلته بين حافتى الهضبة ، اللتين تأخذان فى التباعد والانفراج باطراد ، وكذلك فى الانخفاض التدريجى ، كلما تقدمنا شمالا ، حتى تنفتحا تماما عند رأس الدلتا وتتلشيا بنؤدة على ضلعيها . وبالمقابل ، فان الوادى نفسه يأخذ كقاعدة عامة فى الاتساع المطرد والسريع فى الاتجاه نفسه ، ولو انه يعود غيميل الى الضيق قليلا فى نهايته فى قطاع الجيزة . لكن هناك خلال هذا التطور التدريجى عدة نقط حرجة او حاسمة يتغير فيها التطور فجأة ، وأهم هذه النقط هى اسوان واسيوط .

عن اسوان ، فان النبل النوبى لفرط ضيق الوادى لا يكاد يعرف له سهلا فيضيا ، او هو على أكثر تقدير سهل جنينى ، قل طلائع السهل الفيضى pre - flood - plain او شبهة سهل فيضى pseudo - flood - plain . فقط مند اسوان يبدأ السهل الفيضى الحقيقى وتبدأ مصر الفيضية حقا . ولم يكن مباحا ان الفراعنة سموا جزيرة غيلة بمعنى نهاية الارض ، ولا كان اتفاقا ان جعل منها الرومان الحد السياسى واقاموا عليها قلعة منيعة وكانت عندهم عاصمة دبية لآلهتهم بمعنى ما كما كانوا يعتقدون انها منبع النيل بطريقة فاضلة .

اما من اسويوط ، فعندها يحدث اختلاف جذرى فى طبيعة ونظام الحافتين

الهضبيين . فبينما تستمر الحافة الشرقية ماضية على وتيرتها وإيقاعها التدريجى الهابط حتى القاهرة ، تتطوح الحافة الغربية بعيدا فى قلب الصحراء بحيث تخفى عمليا بالنسبة للوادى الذى يصبح بالتالى مفتوحا بلا تحديد على الصحراء وحده بالغ الانخفاض بالقياس الى نظيره على الضفة الشرقية .

فيما عدا هذا ، فان هناك اكثر من مارق آخر بين الحافتين . فالشرقية مقطعة مخددة بعمق بنهايات اودية صحرائها الضخمة الممدودة ، بينما ان الغربية مشرشرة فقط شرشرة سطحية ضحلة اقرب الى خدوش المنتشار المسننة وذلك بواسطة عشرات من الودية القزمية الموضعية التى تكثر فى بعض القطاعات وتقل فى بعضها الآخر . ولغرض ضالحتها ، فان قليلا من هذه الودية هو ما يحمل أسماء محلية لا تظهر على الخرائط العادية المتداولة متوسطة المقياس ، بينما ان اكثرها لا تعرف له أسماء على الاطلاق لا على الخرائط التفصيلية ولا على الطبيعة .

اخيرا وبالإضافة الى خطوط الانكسارات التى تعتور كلتا الحافتين فى قطاعات مختلفة منها اما موازية اوقاطعة لها او احيانا اقل متعامدة عليها ، فعلى كليهما تظهر هنا وهناك بعض بقع من الطفوح البركانية البازلتية القليلة الانتشار .

## الحافتان

فيما عدا هذا فان الحافة عبر قطاعاتها المختلفة تأخذ فى العادة أسماء محلية مختلطة بطبيعة الحال ، يرغمها الاصطلاح الدارج الى مرتبة « الجبل » ، وما هى بجبل بالطبع وانما تل او حافة محسوب . على ان الطريف ان الضفة الغربية ، على عكس الشرقية ، لا تكاد تعرف مثل هذه التسميات الا فى الجنوب الاقصى والنوبة ، وذلك لسبب بسيط وهو ان الحافة تختفى منها شمال ذلك فى الاعم الاغلب .

فاما على الضفة الشرقية ، اذا بدأنا تتبع أسماء الحافة بالتفصيل ، فانها فى النوبة هى جبل عدة الذى يقع ويفصل بين مصبى وادى مور وحمد والذى يكاد يواجه معبد أبو سمبل على الضفة الاخرى ، ثم هى جبل حياتى بين مصبى العلاقى وبوسكو ، ثم جبل كولة النصف ( النص ) جنوب شرقي الشلال واسوان .

الى الشمال قليلا من اسوان بحرى الخطارة ، تصبح الحافة هى جبل الحمام ، ثم جبل السلسلة شمال كوم امبو ، ثم جبل السراج جنوب الرديسية ، ثم جبل العطوانى شرق ادفو وبين وادى سليم جنوبا وعباد شمالا ، فـجبل الشراوة ازاء السباعية . ثم الى الشمال الشرقي من محطة السباعية بنحو



٩ كم والى الجنوب من وادى شاكى والى الشرق من اسنا نجد جبل عوينة  
'نذى يبلغ ارتفاعه ٤٥٠ مترا ويعد العينة للنموذج لطفل اسنا . الى الجنوب  
من الاقصر يمثل الحافة جبل الرخامنة والى الشرق منها جبل نذى . بالمثل يفعل  
جبل سراى شرقى قنا وعراس شمالها .

اما الى الشمال من ثنية قنا فان الحافة هى جبل الطارف، وهى جبل طوخ  
ازاء جرجا ثم جبل هريدى ازاء طهطا ، وجبل سلين والرخام تجاه اسيوط ،  
وجبل راج (برج) قبالة منفلوط ، لتصبح جبل ابو غوده ( ابو غدا ؟ ) بين منفلوط  
وديروط ، وجبل الشيخ سعيد مقابل الاخرة، ثم جبل الطير فى مواجهة سمالوط،  
وجبل الرخامية ثم تملكية عند وادى طرفاء ، وجبل كرارة والشيخ عند مغاغة ،  
ثم جبال سخلان وحديد وأم الحوية مقابل الفشن .

مقابل مدينة بنى سويف تتخذ الحافة اسم جبل القبة فى الجنوب ، وجبل  
حمرة شيبون فى الشمال . ثم نجد جبل طربول جنوب مدينة الواسطى وجبل  
قرين شمالها ، ثم جبل هايدى شرق الشرفا والشويك . الى ان نصل الى  
حلوان غفجد جبل الحلاونة جنوبها وجبل خوف شمالها . وبعدها نجد جبل  
البعيرات فطره ازاء طره ، واحيرا جبل المقطم ( الجبوشى ) شرق القاهرة حيث  
تنتهى الحافة بالجبل الاحمر بالعباسية شمال شرقها .

هذا عن الحافة الشرقية . اما على الضفة الغربية فان الامر كما راينا  
يختلف ، اذ تقتصر الاسماء المحلية للحافة على القطاع الجنوبى غالبا ثم تندر  
فى الشمال باستثناءات محدودة . فبدءا من الجنوب مرة اخرى ، الحافة هى  
جبل العصر ( ٢٦٤ امتار ) غرب توشكى ، ثم جبل ام سمبل جنوب الوادى  
سميه والى الشمال نوعا من ثنية كرسكو - الدر ، ثم جرف حسين الذى  
يشير اسمه الى طبيعته كحافة جرفية شمال العلاقى نوعا ، ثم من خلفه جبل  
ابو ستيت جنوب وادى كلابشة ، ثم شماله بقليل جبل راوراو الصغير ، ثم  
الى الشمال من وادى كركر جبل شيمة الواح جنوب غربى شلال أسوان .

فى عروض أسوان نفسها يلى الى الشمال الغربى جبل الجارة (القارة) ،  
ثم بعيدا اكثر فى الاتجاه نفسه جبل أبو دوى . ثم بعدها وازاء دراو يأتى جبل  
البرقة ( البرجا ) . والجارة والبرجا هما اضخم معالم القطاع ، يتراوح كلاهما  
حول ٥٠٠ - ٥٥٠ مترا . أخيرا، تحمل الحافة اسم جبل ابو شقة ازاء سلوة ،  
فالجرنة الشهير ازاء الأقصر ، وفى النهاية درنكة جنوب غربى اسيوط .  
والاخير هو فى الواقع نهاية الحافة الحقيقية وبرز رؤوسها اقترابا من النهر  
وتوغلا فى وادى الضفة الغربية حيث يسكاد يشطره الى شريطين بدلا من  
شريط واحد .

بعد اسبوط تتدنى الحافة وتنحط الى حد التلاشي احيانا وتتحول الى سهول مترية ، إلا من تلال موضعية متواضعة خاصة في جبهة خط التقسيم بين منخفض الوادى ومنخفض الفيوم . مثال ذلك جبل دشاشة قرب بنى سويف ، فجبل سدمنت فالنقلون جنوب عنق الهوارة ، فالروس شمالها . على ان حافة الهضبة الليبية تعود الى الاقتراب من النهر في منطقة القاهرة فنتكاثر أسماؤها المحلية من جديد .

فبينما يتماوج سطح الحافة ما بين محدبات التلال المعتدلة الارتفاع ومقعرات الاودية القصيرة التى تفصل بينها على التعاقب ، فانها ككل تقترب باطراد من حدود الوادى حتى تصبح شبه جرعة في النهاية . فعلى عروض طره ، وعلى بعد اكثر من ١٠ كم من حدود الزراعة ، نجد جبل الخشب ، ثم الى الغرب من أهرامات الجيزة بكيلومتريين أو ثلاثة فقط نلقى جبل جران الفول ، وبعدها تتتابع ثنائية التلال — الاودية من جبل الحفاف الى العجيبة الى أبو رواش الى تل الزلط ... الخ .

### الصعيد هو الضفة الغربية

ولعل أبرز حقيقة بعد هذا في جغرافية الوادى أن السواد الأعظم من سهله الفيضى يقع على الضفة الغربية دون الشرقية ، تقريبا بنسبة ٩ : ١ . وبالتحديد أكثر ، كانت مساحة الارض الزراعية أيام الحياض مثلا تبلغ على الضفة الغربية ٢٨٠.٠٠٠ فدان مقابل ١٨٠.٠٠٠ فدان على الضفة الشرقية ، أى بنسبة ٨٦٦٪ مقابل ١٣٤٪ على الترتيب . وإذا كان لهذه الحقيقة أسبابها الطبيعية المفهومة ، فان لها أيضا نتائجها الهامة بشريا وجغرافيا .

فعلى الجانب البشرى ، المعنى الحتمى هو أن الصعيد ليس ببساطة الا الضفة الغربية أو يكاد عمليا . أما الضفة الشرقية فليست سوى الجانب المظلم أو المعتم أبدا من الصعيد ، لا نقول الضفة الميتة ولكن مجرد ملحق أو ظل للضفة الغربية ، أشبه « بنوبة » أخرى شمالية متقدمة انزلقت مع التيار والصقت بحذاء الضفة الغربية . ذلك أن وقوع السهل الفيضى في معظمه على جانب دون الآخر من الوادى يعنى أن الارض السوداء بكل ما تحمل من مظاهر الحياة والعمران والحضارة تتركز وتتكدس في جانب دون الآخر : الزراعة ، السكان ، المدن ، حتى الطرق ... الخ .

### بشريا

بل الواقع ان بعض اجزاء الضفة الشرقية ليست الا امتدادا للعمران

والسكنى الام فى الضفة الغربية ، بمعنى ان بعض قراها وتجمعاتها البشرية هى مجرد خلايا انشطارية انفصلت تحت ضغط السكان وبواسطة الهجرة عن السكن الاساسى فى الضفة الغربية وعبرت الى الشرقية بحثا عن ارض جديدة للاستصلاح والتعمير . من هنا نجد بعض قرى على الضفتين تشترك فى الاسم الواحد مع التفرقة الطبيعية بين غرب وشرق . والمهم فى كل هذه الحالات تقريبا انها ترتبط بجيوب ارضية قزمية بالغة الضالة على الضفة الشرقية مما يؤكد تبعيتها العمرانية للنواة الام على الضفة الغربية .

امثلة ذلك عديدة فى الجنوب الاقصى وجذع الصعيد . نبدءا من الجنوب، هناك الكلح شرق وغرب ( شمال ادفو ) ، الكلابية الشرقى والغربى (جنوب اسنا ) ، الشرقى بهجورة وبهجورة والغربى بهجورة ، والاولى على هامش الضفة الشرقية والاخيرتان فى الغربية (قرب نجع حمادى) . وفى جذع الصعيد نجد اولاد طوق شرق وغرب ، والاولى يدل عليها اسمها ، وهى بلدة كبيرة نسبيا لانها الوحيدة فى جيب كبير بصفة خاصة على الضفة الشرقية ( شرق البلينا ) . ثم تلى الاحايوة شرق والعيساوية شرق والصوامعة شرق ( وكلها ازاء اخميم - سوهاج ) ، ثم هناك الحوطا والحوطا الشرقية غالعمارية والعمارية الشرقية ، والشرقتان منها على جيب ارضى قزمى واحد ( ازاء ملوى ) ، ثم المطاهرة الشرقية والبحرية والقبليّة ( جنوب المنيا ) ، ثم تاتى بنى سليمان الشرقية ( بنى سويف ) ، غالشويك الشرقى والغربى ( الجيزة ) وكل الشرقى منها على جيوب ضئيلة للغاية على الضفة الشرقية .

صفوة القول ان الضفة الشرقية ان هى الا ملحق وتابع للضفة الغربية طبيعيا وبشرىا . وهذا ما قضى منذ البداية والى النهاية على الضفة الشرقية بالتخلف والاهمال والذبول . وبالفعل ، وعلى الجانب التاريخى ، فلقد مرت بنا نظرية تعرض الضفة الشرقية فى العصور القديمة او الوسطى لعملية تناقص وتفريغ وهجرة السكان المزمرة الى الضفة الغربية .

اما على مستوى الحالة الراهنة ، فيكفى مؤشرا الى مدى فقر وعزلة وتخلف الضفة الشرقية انها تخلو من اى طريق شريانى متصل على امتداد النيل ، وكذلك من اى مدينة رئيسية . فعالة غنة . ه الفا طول القطاع المحصور بين حلوان وقنا . وشكوى ابناء الضفة لا تنقطع : انها تكاد تكون ريف الصعيد الذى لا يعرف حياة المدن بقدر ما يعانى حياة العزلة ، ولا يتمتع بالخدمات المركزية الحديثة والتسهيلات العصرية بقدر ما يعيش فى الماضى المتحجر ، باختصار 'انها تكاد تكون نفاية ولا نقول منفى الضفة الغربية مثلما هى ملجأ « مطارديها » ومقبرة موتاهها أحيانا . ومما له مغزاه الدال اننا نجد اصطلاح « شرق النيل » شائعا فى معظم الصعيد كرمز او كناية عن التخلف والاهمال

والضالة والتبعية . هذا في حين اننا لا نكاد نسمع بتعبير « غرب النيل » ، كأنها هو تزيد وفصول لا محل له هنا حيث يوجد الأصل أو الكل ، وكأنها هذا هو وادى النيل ولا وادى الا هو .

## جغرافيا

ومن الناحية الجغرافية يمكننا ، للتعبير عن هذه الظاهرة القاهرة ، أن ننتخب ثلاث شبكات محددة تعكس على تباينها النوعى نمطها الاساسى : الرى، السكة الحديدية ، المدن . فشبكة الرى تمتاز فى الصعيد بنطاقين مختلفين تماما . فمن اسنا حتى مدينة سوهاج يسود نمط الترعى المزدوجة المحدودة الطول نسبيا على كلا جانبي النهر والتي ياخذ كل زوج منها من أمام قناطر واحدة . غثمة لدينا ترعتا أصفون والكلاية ابتداء من اسنا ، والفؤادية والفاروقية من نجع حمادى ، ومجموعها يخدم كل القطاع الممتد من اسنا حتى سوهاج .

ولكن ابتداء من سوهاج يتغير النمط تماما الى نمط الترعى الشديدة الطول التى تتعاقب متسلسلة من الجنوب الى الشمال ، لتسلم كل واحدة منها الزمام للأخرى أو لتأخذ منها ، ولتقتصر كلها فى النهاية على ضفة واحدة هى الغربية بالطبع . فعند سوهاج تبدأ السوهاجية ، وعند أسيوط تبدأ الابراهيمية التى تستمر حتى مشارف القاهرة ، بينما ياخذ منها عند ديروط بحر يوسف ليستمر الى أن ينتهى الى الفيوم .

هناك أيضا ظاهرة « الحياض المنعزلة » على الضفة الشرقية خاصة . فحيث تنفصل تماما جيوب الارض السوداء فى أهلة قوسية قزمية عن سائر ارض السهل الفيضى ، كما يكثر فى اسوان وعلى الضفة الشرقية فى الصعيد الأوسط ، يستحيل توغير الرى لها عن طريق القنوات والترعى العامة العادية ، فتخصص لها ترعة صغيرة تبدأ فى صدر الجيب وتصرف فى نهايته ويقسم الجيب كله الى سلسلة من الحياض بجسور عرضية . وقد كانت مساحة هذه الحياض المنعزلة نحو ٦٢ ألف فدان أغلبها فى اسوان ، ثم تم تحويلها جميعا الى الرى الدائم على طلبات الرفع . (١)

أما شبكة السكة الحديدية ، فإن الصورة أبسط وأوضح ولا تقل دلالة . فمسار خط السكة الحديدية من القاهرة حتى نجع حمادى يلتزم الضفة الغربية ، وبعد نجع حمادى فقط يعبر الى الشرقية . ومع ذلك ، أو لذلك بالدقة ، فإنه بعد ثنية قنا يصبح في واد ومظاهر العمران والمدن فى واد آخر . ثم مدن مثل ادفو واسنا تقع على الضفة الغربية ، ولكنها تجد محطاتها الحديدية نفسها

---

(١) حسن الشربيني ، تطور الرى المصرى ، القاهرة ، ص ٦٢ — ٦٣ ، ١٠

منفصلة على الضفة الشرقية ، وعلى المسافرين اليهما بعد ان يغادر المحطة شرق النيل ان يعبر النهر بالزورق أو المعديات . كذلك تواجه عملية استصلاح الاراضى فى الضفة الغربية هنا ، ومعها بوجه خاص عملية التوسع فى زراعة القصب ، نفس العقبة والعائق . فهذا المحصول البالغ الضخامة والثقل لابد ان ينقل عبر النهر أولا قبل ان يصل الى خطوط الديكوغيل الضيقة لمصانع السكر على الضفة الشرقية .

اما من شبكة المدن ، فان السواد الاعظم من المدن ، مع كتلة السكان الاساسية بالطبع ، يقع على الضفة الغربية ابتداء من نجع حمادى حتى نهاية الوادى ، بينما تكاد الضفة الشرقية تكون من اللامعمور باستثناء قطاعين اثنين : قطاع الاحواض الشرقية فى أقصى الجنوب وقطاع الجيزة فى أقصى الشمال . وعندهما بالتالى يزدوج العمران والمدن على جانبي النهر . وفى قطاع الاحواض الشرقية فى الجنوب نجد مدن اخميم والبدارى وأبنوب ، كل تتوسط حوضا مستقلا وتواجه مدينة على الضفة الغربية . فنجد انفسنا ازاء ثنائيات من المدن : مثل اخميم - سوهاج ، البدارى - طما ، أبنوب - أسيوط .

اما فى قطاع الجيزة فى الشمال ، حيث يثبت السهل وجوده بشدة على الضفة الشرقية ، فان المدن تكاد تتعاقب على التبادل ما بين ضفة وأخرى . فبعد الواسطى على الضفة الغربية ، نجد أطفيح والصف على الشرقية ، فالعياط والبدرشين على الغربية ، فخلوان على الشرقية ، فالحوامدية على الغربية ، فالجمادى على الشرقية ، الى ان نصل الى الجيزة على الغربية والقاهرة نفسها على الشرقية .

## اشكال الارض واسماء الاماكن

يبقى أخيرا ان نلاحظ سطح الوادى فى انحداره من النهر حتى اقدام الهضبة شرقا وغربا . ورغم تقوسه الخفيف والمائل فى ذلك الاتجاه ، فهو عموما سطح أقرب الى الاستواء . ورغم المواطى والعوالى الموضعية التى تسبب مشاكل عديدة فى تنظيم البرى وتستدعى التسوية دائما للزراعة ، فانه يظل غير مضرس بمعنى الكلمة . وينعكس هذا الاستواء مباشرة فى نمو او تهدد أو انشطار القرى ، فهو يتجه دائما أفقيا لا رأسيًا كتقاعدة عامة فى بطن الوادى أو قلبه . فعلى الضفة الواحدة مثلا ، المبالوف فى قرانا حين تشترك فى اسم واحد ، دليلا على انشطارها عن أصل أبوى وأحد عادة ، ان تشير اليها بالجهات الاربع الاصلية ، أى أفقيا .

## النمو الافقى والرأسى

مثال ذلك بحرى او قبلى ، كالزينية بحرى وقبلى ، والاشراف بحرى وقبلى ، وناو بحرى وقبلى ، وبلاد المال بحرى وقبلى ( قنا ) ، وكالبلايش بحرى وقبلى ، والكوامل بحرى وقبلى ( سوهاج ) ، وكالعقال بحرى وقبلى ، وبنى عدى البحرية والقبلىة ( اسيوط ) ، وكالعربين بحرى وقبلى ، واسطال بحرى وقبلى ، وشم البصل البحرية والقبلىة ( المنيا ) ، وكأبو رجوان البحرى والقبلى ( الجيزة ) .

او قد تكون الاشارة شرقى وغربى ، مثل اولاد طوق شرق وغرب ، الحريزات، الشرقية والغربية ( سوهاج ) ، ومثل بنى محمد الشرقية والغربية وترمنت شرق وغرب ( بنى سويف ) . واحيانا قد تجتمع الجهات الاربع : كالبحرى قمولا والاوسط قمولا والغربى قمولا والقبلى قمولا ( قنا ) ، وابو مناع بحرى وقبلى وشرق وغرب ( ثنية قنا ) ، والسهمود والشرقى سهمود والغربى سهمود والقبلى سهمود ( قرب نجع حمادى ) ، والغنسايم بحرى وقبلى والشرقية والغربية ( اسيوط ) .

هذا فى قلب الوادى المستوى ، غير انه عند اقدام الهضبة ، خاصة حيث يضيق الوادى بشدة ، يتضاغط الارتفاع بحدة ويشند الانحدار . هنا ينعكس التباين مباشرة فى اللاندسكيپ الحضارى من مدن بل وقرى احيانا فينغير من النمو او الامتداد الافقى الى الرأسى ، وكذلك فى أسماء الاماكن فى اللاندسكيپ الطبيعى نفسه فتشير الى تنوع واختلاف الوسط الطبيعى ما بين النهر والتل .

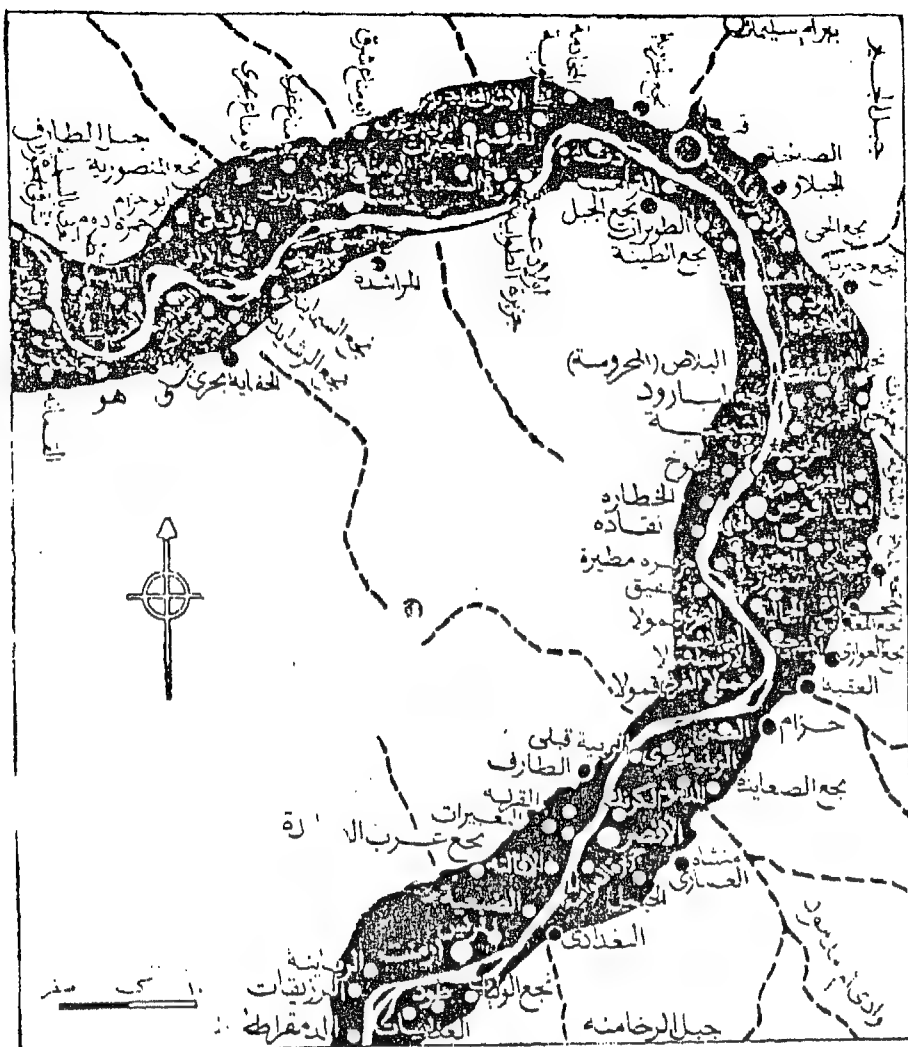
فحيث تقترب الهضبة من النهر بشدة ويضيق الوادى ، كما عند مدينة اسيوط والقاهرة ، ولكن بالاختص فى الجنوب الاقصى حتى ثنية قنا ، نجد كل المدن ابتداء من اسوان حتى قنا مخرسة تصعد من النهر الى الجبل فى طبقات ارتفاعية (١) ، وتحتكر المباني والمساكن والاحياء الفنية الشريط السهل النهري بينما تتراجع وتتعالى الاحياء المتوسطة والمتواضعة والفقيرة آفاقا آفاقا على السفوح .

حتى القرى والكفور والنجوع على تلك المنحدرات والسفوح تعرف هذا النمو او التباعد الرأسى بدل الافقى الذى يسود بطن الوادى . فهنا ، كما فى كثير من مناطق اوربا الجبلية ، نجد القرى المشتركة الاصل او الاسم تتمايز بالتفرقة بين العليا والسفلى بحسب الكثور . فمثلا شمال مدينة اسوان نجد نجع الحجاب الفوقانى ، وغرب كوم ابو نجد نجع الخبرة الفوقانية والوسطانية، بينما تكثر قرب الاقصر حالات النجع الفوقانى والتحتانى . الخ .







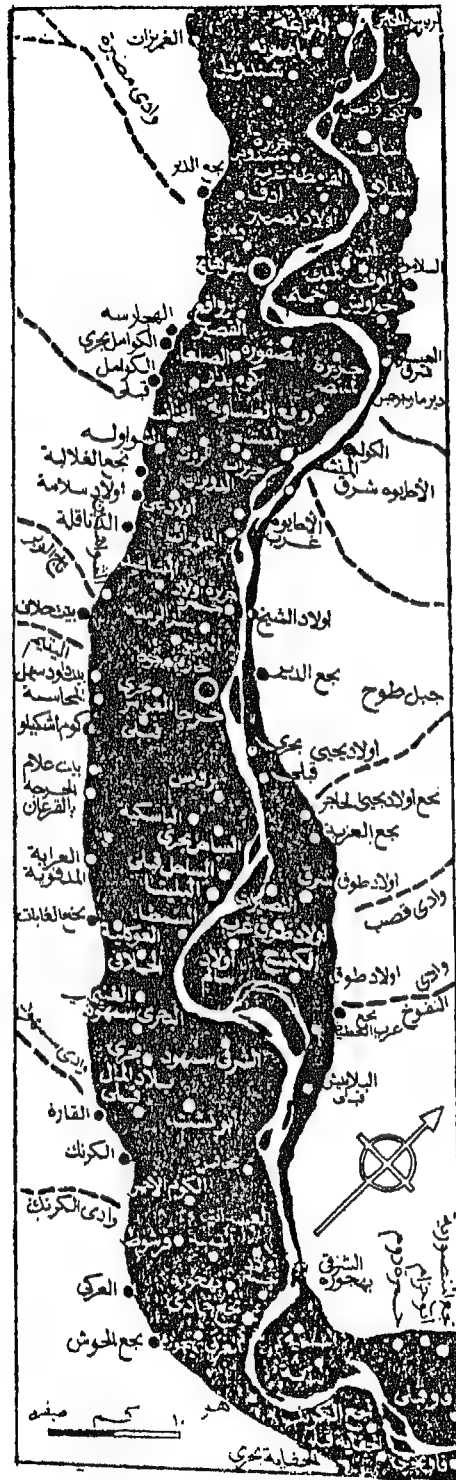


شكل ٧٤ - ثنية قنا .

سليم ، ساحل طهطا ، الساحل ( اسيوط ) . من منيل . ثمة منيل هانى . منيل غبضان ، منيل موسى ( بنى سويف ) ، منيل السلطان ، منيل شحيا ( الجيزة ) ، واكثرها على النهر مباشرة . اما بركة ، فمثلها برك الخيام ( جيزة ) ، وقريب منها ساقية ، مثل ساقية موسى على النهر ، ولو ان هناك ايضا ساقية داقوف على اطراف الصحراء ( المنيا ) . كذلك نجد سبط الخمار ، سبط الشرقية ، سبط الغربية ، سبط اللبن ، سبط ابو جرج ( المنيا ) ، ثم سبط العرفا ، سبط الخربة ، سبط راشين ( بنى سويف ) ، سبط ميدوه . ( جيزة ) ... الخ .



شكل ٧٦ - الجذع الجنوبي :  
قطاع سوهاج - منفلوط .



شكل ٧٥ - الجذع الجنوبي :  
قطاع نجع حمادى - سوهاج .



وكما قد تتوزع سبط بين الشاطيء  
 وقلب الوادى دون اقتدام الهضبة ،  
 فكذا قد تنتشر كوم ( أو كيما ،  
 الجمع ) وتل ( أو تلة ) بحرية بين  
 المواقع الثلاثة ، ولو أنها بالتأكيد  
 أكثر ارتباطا بالموقع الأخير . وهذان  
 المقطعان بالذات قد « يتلونان »  
 بحسب فيزيوغرافية الموضع ما بين  
 الاصفر والاخضر والاحمر والاسود  
 ... الخ ، ويكاد يكون لكل محافظة  
 في الصعيد بل في مصر جميعا كومها  
 الاخضر أو الاحمر على الأقل .

فهناك مثلا الكوم الاحمر (اسوان) ،  
 الكوم الاحمر ، الكوم الاصفر ، كوم  
 الصعايدة ، كوم العرب ، كوم  
 اشقاو ، كوم الحامض ، كوم بدر  
 ( سوهاج ) ، كوم الشهيد ، كوم  
 أسفحت ، كوم الاحمر ، كوم سعيد ،  
 كيما سعيد ، كوم ابو حجر (أسيوط) ،  
 كوم الراهب ، كوم البصل ، كوم  
 العرب ، كوم الرمل ، كوم الصعايدة ،  
 الكوم الاحمر ( المنيا ) ، كيما  
 العزوس ( بنى سويف ) ، الكوم  
 الاسود والاحمر والاخضر ، وكذلك  
 كوم بره ، كوم الرمل البحرى ، وذات  
 الكوم ( جيزة ) . اما تل ، فهناك تل  
 الزوكى ( سوهاج ) ، تل العمارنة ،  
 التل ( أسيوط ) ، تله ، تل كبرى  
 ( المنيا ) ... الخ .

فاذا ما وصلنا أخيرا الى حافة  
 الهضبة أو الصحراء سواء شرقا أو  
 غربا ، فثمة تسود مجموعة مقاطع  
 جبل ، تل ، حجر ، خور ، أو



شكل ٧٩ - اقليم الرقبة : قطاع  
 بنى سويف - الجيزة .

مشتقاتها. مثال ذلك نجع حجار، نجع الحجر، نجع المغارة، نجع المحيجر، جبل ابو شقة ( اسوان ) ، نجع الحجيري ، نجع خور القضا ، نجع الجبل ، نجع الجبلو ( قنا ) ، ثم تلى تونة الجبل ، طهنا الجبل ، جبل الطير ، برطباط الجبل ( المنيا ) ، ثم سدهنت الجبل ( بنى سويف ) ، وأخيرا كفره الجبل ( الجيزة ) . ( يمكن - هذا مجرد تساؤل تخمينى بحث يعوزه التحقيق - أن تكون برطباط الجبل بالذات تصحيفا أو تحريفا لاصل مثل «بارتباط الجبل»؟ هذا ما لم تكن غير عربية الاصل على الاطلاق ، فرعونية أو كلاسيكية . )

ودعنا فى النهاية لا ننس الحاجر فى جنوب الوادى ، حيث تطلق التسمية صوما على حافة الجبل وأقدام الهضبة عند تخوم الوادى . فهناك عدة مواضع وحلات هامشية تحمل اسم الحاجر تتوزع من النوبة حتى المنيا شمالا ، وذلك على جانبى الوادى على حد سواء . ثمة مثلا نجع الحاجر شمال غرب مدينة كوم أمبو ، نجع حاجر ابو خليفة غرب مدينة ادفو ، نجع ~~الوادى~~ الحاجر شرق مدينة جرجا ، الريانة بالحاجر شرق المراغة تقابها نزلة الحاجر غربها، ثم أخيرا نزلة الحاجر شرق مدينة المنيا ولعلها آخر الحواجر واقصاها شمالية . ( الطريف ، مع ذلك ، أن هناك حالة استثنائية متطرفة فى بنى سويف . فعلى آخر اقدام كتلة جبل أبو صير الجنوبية التى تقع فى قلب الوادى يظهر حاجر خاص جدا هو حاجر بنى سليمان ) . ومثل الحاجر ، الكولة ، التى تعنى الجبل أو المرتفع . مثال ذلك نجع الكولة قرب البلاص شمال قوص ، والكولة شرق مدينة سوهاج ... الخ .

ختاما ، غفى بعض الاحيان ، حين يقع التضاد بين اطراف هذه « المصفوفات » على خط العرض الواحد، فعندئذ تكتمل المفارقة الفيزيوجرافية ونجدنا بازاء قطاع عرضى جغرافى كامل من النهر الى الصحراء . مثال ذلك: نجع الطينة على حافة النهر مقابل الجبلو على حافة الهضبة ، ونجع الجزرية قرب النهر مقابل نجع الجبل على حافة الهضبة ، وذلك جنوب وغرب مدينة قنا على الترتيب . مثل آخر من المنيا : الروضة على النيل مقابل تونة الجبل على حافة الصحراء ، ثم سواده على النهر مقابل نزلة الحاجر على حافة الهضبة .

## اقاليم الوادى

كنظرة تركيبية ختامية ، لنا الآن أن نقسم الوادى الى اقاليمه الطبيعية الرئيسية والثانوية ، وذلك على أساس مشترك من البنية والتضاريس . وأسس التقسيم بهذا الشكل تشمل التكوين الجيولوجى من صخور وطبقات والتركيب التكتونى من انكسارات أو مسكوبات باطنية ، ثم حافظى الوادى وجودا وغيابا وطبيعة وارتفاعا وانحدارا بالاضافة الى أوديتهما الكبرى

والصغرى ، ثم أخيرا اتساع مجرى النهر والوادي وشكلهما واتجاههما وارتفاعهما وكذلك تغير التكوينات والرواسب الفيضية بالوادي وتوزيع ضفتيه .

ولان التضاريس غالبا ما تعكس البنية ، فان هذه الاسس كثيرا ما تتفق مع بعضها البعض ، فتعطينا نقط انقطاع هامة تقدم مفاتيح التقسيم الاقليمى المنشود . على ان بعض هذه النقاط قد تكون احادية الاساس او متعددة الاسس ، فتكون قاطعة حاسمة بدرجات متفاوتة ، كذلك فهي قد تقتارب احيانا دون ان تتواقع تماما ، تاركة بذلك مناطق انتقال ثانوية بين الاقاليم الاساسية . وفي النتيجة تبدو هذه الاقاليم غالبا كوحدات تباين اقليمى نسبى لا مطلق ، بمعنى ان مجموعة معينة من الخصائص الطبيعية والمورفولوجية تسود كلا منها سيادة غالبية ولكنها ليست مطلقة .

فاذا نحن تتبعنا اهم نقط الانقطاع في مورفولوجية الوادي لوجدنا اسوان اولاهما بلا شك ، فعندها يتحول النهر من التعرية الى الارساب ويبدأ السهل الفيضى الحقيقى ويتسع الوادي جديا . واسنا هي النقطة الفاصلة التالية ، فهنا ينتهى المحيط الخراسانى ويبدأ الكريتاسى ، كما قد تكون هي البداية الحقيقية لرواسب البليوسين شمالا دون الجنوب . النقطة الحاسمة التالية هي نجع حمادى ، ففضلا عن ان اتجاه الوادي واتساعه وطبيعته حافظيه وتوزيع ضفتيه تتغير كلها هنا جذريا ، فعندها ايضا يختفى الطمي القديم من على السطح ويغوص تحت الارض . بالمثل اسيوط ، عندها يتغير الاتجاه وتناظر الحافتين والصفقتين ، كما يعطى الايوسين الاسفل مكانه للاوسط غير بعيد حوالى منفلوط - ديروط . نقطة التغير والانعطاف الاخيرى تتوزع بين الفشن وبنى سويف والواسطى بلا تحديد . فعند الاولى تحل الرواسب البليوسينية البحرية محل الاستيوارية ، وعند الثانية يحل الايوسين الاعلى محل الاوسط ، وعند الاخيرى يضيق الوادي بعد ان بلغ اقصى اتساعه كما تعود ضفتاه الى الازدواج .

على هذه الاسس والمعطيات ، نستطيع الآن ان نقسم الوادي الى ستة اقاليم طبيعية او فيزيوغرافية متميزة : النوبة ، الجنوب الاقصى ، ثنية قنا ، الجذع الجنوبى ، الجذع الشمالى ، العنق .

## النوبة

النوبة ، النوبة السفلى ، نوبة مصر ، او مصر النوبية ، خراسانية خالصة بامتياز ، فيما عدا قطاعا محدودا نسبيا من الصخور البللورية الاريكية في الشمال في منطقة الكلاشنة . الخراسان طبقاته شبه افقية لم تنهلها الاضطرابات الباطنية كثيرا ، فلا تظهر آثارها على السطح الا بمقدار .

تضاريسيا ، الاقليم « سقف الوادى » ان صح القول . غلانه أقصى جنوب مصر على الاطلاق ، كان اعلى قطاع بمصر النيلية قطعا ، فهو يقع ككل بين كنتورى ١٠٠ — ٨٠ مترا بالتقريب . هو ايضا اطول اقاليم الوادى الطبيعية ، نحو ٣١٠ كم من ادندان حتى أسوان ، او بالضبط درجتان عرضيتان ٢٢° — ٢٤° ، اى بالتقريب خمس طول النهر و/او القطر . وهو بالطبع الاقليم المدارى الوحيد فى الوادى .

انحدار النهر شديد نوعا ، وعرضه اقل من المتوسط ، اقل من متوسط عرض النيل فى مصر عموما . والواقع انه اضيق اقاليم الوادى كله مجرى ، ولا يقل عنه عرضا فى مصر جميعا سوى فرع دمياط . فضلا عن هذا فانه يسجل اضيق نقطة فى مجرى النهر المصرى على الاطلاق ، وذلك فى باب الكلابشة . ايضا يعد المجرى من أكثر قطاعات النيل المصرى اسنقامة واقلها تعرجات وجزرا نهريه .

كالمجرى ، الوادى نفسه استمرار لنيل النوبة الكبير ، ولذا فان خصائصه هى كل خصائصه بكل ما فيها من غطر طبيعى ومظاهر شحيحة . فالوادى ، الذى ينحصر بين حافتيه الخراسانيتين اللتين ترتفعان الى بضع مئات من الامتار فوق مستوى بطن الوادى ، ضيق الى حد الاختناق عمليا ، بحيث يوشك المجرى والوادى ان يترادفا ، ولولا اوديه الصحراء الشرقية الواسعة لاضفنا الحوض ايضا . وفى باب الكلابشة بالدقة يصل هذا الوضع النادر الى منتهاه .

ما الوادى نفسه فيخلو تقريبا من الرواسب النهرية الا من رقع ضيقة منقطعة للغاية هنا وهناك ، موزعة بشئ من العدالة تقريبا بين الضفتين مع نفوق لطيف للضفة الشرقية . بل فى هذه الرواسب يوشك الطمى القديم ان يعادل الطمى الحديث ان لم يفقه حقا مساحة واتساعا . والواقع ان هذا الاقليم منطقة تعرية نهريه اكثر مما هو ارساب ، بل انه اقليم التعرية النهرية الوحيد فى كل النيل المصرى .

كل هذا فانه يصبح عمليا واديا بلا سهل رسوبى ويصبح النهر مجرد مجرى بلا ضفاف تقريبا . انه الوادى الصخرى ، وهو فى مجموعه لا يرقى الى أكثر من ذنب الوادى الطويل او ذنب مصر الوادى عموما . ولقد غرق هذا الذنب بالتدريج ، ولا نقول بتر ، أكثر من مرة ، حتى تحول نهائيا من خندق مائى جار وسط الصخر الى خزان مائى يستقر بين الصخر . حدث هذا مرارا بعد انشاء خزان أسوان وتعلياته المتعددة ، ثم حدث على نطاق اقليمى هائل بعد السد العالى حيث اصبح الاقليم كله جزءا من بحيرة ناصر التى تمتد بعيدا فى شمال السودان .

## الجنوب الاقصى

هذا اقليم خطى شبه مستقيم يمتد بين الشلال وجذر ثنية قنا حوالى اسنا . كالنوبة ، هو اقليم خراسانى اساسا مع قطاع محدود من الصخور الاركية النارية ، ولكن على عكس النوبة يقع هذا القطاع فى اقصى الجنوب لا الشمال ، وذلك هو قطاع شلال اسوان . ايضا كالنوبة ، يمتاز الاقليم بخائق غائر فى مجرى النهر ، هو خائق السلسلة ، مقابل خائق باب الكلابشة . ولكن ، على عكس النوبة مرة اخرى ، ينفرد الاقليم بأنه يجمع بين ظاهرتى الجندل والخائق مقابل الخائق لمقط فى النوبة .

بالمثل كالنوبة غالبا ، لا يعرف الوادى هنا الرواسب البليوسينية ، وان ذهب رأى آخر الى أنه على العكس وعلى خلاف النوبة يعرفها جيدا . أخيرا ، فعمل المؤثرات التكتونية هنا أكثر مما هى فى النوبة ، الا انها معتدلة نسبيا ، تظهر خاصة كانكسارات موازية على الضفة الشرقية .

عرض مجرى النهر هنا اكبر منه فى النوبة ، وكذلك تعرجاته وجزره أكثر ، الا انها تظل متوسطة نسبيا . انحدار النهر ، على العكس ، أقل بكثير ، بل لعله — وهذا هو الملمح الغريب — أقل اقاليم الوادى فى هذا المجال . اما وادى النهر ، الذى تنخفض وتتباعدها حافته الخراسانيتان كثيرا بالقياس الى النوبة ، فيتحول لأول مرة الى سهل فيضى حقيقى ، ولذا يتفوق اتساعه على النوبة خارج كل مقارنة ، وان ظل اضيق وافقر اقاليم السهل الفيضى نفسه بلا استثناء . مع ذلك ، فكالنوبة تقريبا ، تتقاسم الضفتان ارض الوادى بعدالة الى حد ما مع تفوق الضفة الشرقية نوعا .

## ثنية قنا

اقليم بارز الشخصية الاقليمية مثلما هو بارز التركيب ، جيولوجيا كما هو جغرافيا . غاذ يبدأ جنوبا من اسنا ، فانما يبدأ ببنية مختلفة متميزة تماما . ففيها عدا بعض الاطراف الهامشية فان الطباشير الكريتاسى يلفل الجزء الاكبر من الثنية من الخارج ، بينما تبطنها من الداخل الرواسب البليوسينية الغزيرة الواسعة الانتشار . اما جغرافيا ، فكانها لتصر على تفرد اقليمها ، لا تكفى الثنية باتجاهها العرضى المعاكس لاتجاه النهر الطولى ، وانما تدخل فى دائرتها ايضا واديتها ذلك المعاكس لانحدار الوادى الاب ، وادى قنا .

وعلى أية حال ، فكما تنفرد الثنية بانحناءتها المتميزة فى الوادى ، فقد تنفرد بانها قطاع انكسارى الاصل او متأثر بالانكسار فى بعض الآراء . وكما تنفرد بتداخل الصحراء الغربية فى قلبها فى الوقت الذى تتوغل هى فى



الصحراء الشرقية ، فانها تتميز « بحيادها » النسبى من حيث توزيع اتساع الضفتين . ثم هى تمثل منطقة الانتقال التدريجى بين الوادى الضيق الضيق الفثير جنوبا والواسع الغنى شمالا ، وفى الوقت نفسه تمثل حلقة الاتصال بين الوادى والبحر .

بصيغة جامعة مانعة ، الثانية بين اقاليم الوادى وسط فى كل شىء تقريبا : فى مستوى الكتور وارتفاع الحافتين وفى اتساع المجرى ودرجة تعرجه وكثافة جزره ثم فى اتساع الوادى نفسه وفى توزيع الضفتين الى حد او آخر ، بل وكذلك وقبل ذلك فى الموقع بين الشمال والجنوب وبين النهر والبحر .

## الجزع الجنوبي

هذا الاقليم ، الذى يمتد من نجع حمادى الى اسيوط او كبديل الى منفلوط - ديروط ، قد لا يقل تفردا واصالة وتبلور شخصية عن اقليم الثانية، وان بطريقة مختلفة تماما . أولا ، هو بداية عالم الايوسين ، بل وهو وحده عالم الايوسين الاسفل كله . ثانيا ، هو اشد قطاعات الوادى ارتباطا بالانكسار ، فالانكسارات تحدد به وتحدده من الجانبين بلا انقطاع تقريبا كما قد تقطعه أيضا فى بعض الحالات . وايا كان اصل وادى النيل بعمامة ، فان هذا الاقليم تكتونى البنية ، وهو بالتاكيد اشد اقاليمه « انكسارية » .

من هنا محوره الاحادى المستقيم بصرامة من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، وكذلك واهم من ذلك طبيعته الخندقية المؤثرة . ورغم أن مستوى ارتفاع حافتى الوادى يتطامن هنا قليلا ، فان الوادى يبدو مغلقا تماما من كلا جانبيه بحافته المتوازييتين المطردتين بلا انقطاع . انه أكثر اقاليم الوادى تناظرا، فى الاطار التلى ، واذا تخلج فعلى الضفتين على حد سواء ، وهو من ثم « خندق » الوادى كله بالامتياز .

اذا نزلنا الى الوادى فانه من اوسع ما يكون فى الصعيد . ورغم انه ينحاز أساسا الى الضفة الغربية ، فانه ينفرد فى توزيعه بأقل نسبة من الاختلال بين الضفتين اذا ما تورن ببقية الوادى ادناه ، حيث تصل نسبة اراضى الضفة الشرقية الى اقصاها فى أى مكان شمال ثنية قنا . انه بدرجة او بأخرى اقرب اقاليم الوادى الى سمترية او تناظر الضفتين اطارا وارضا معا . اخيرا وليس آخرا ، فان الاقليم هو بلا منازع قمة التعرجات والجزر النهرية فى الوادى كله من اقصاه الى ادناه . فالنهر هنا يترنح داخل خندقه أكثر مما يفعل فى أى قطاع آخر بالصعيد ، كما يتفوق فى كثافة الجزر خارج كل حدود .

## الجدع الشمالى

هذا الاقليم ، الممتد من منفلوط - ديروط الى الواسطى ، قد يكون من بعض نواحي البنية اقل تجانسا فى داخله من اقليم الجذع الجنوبى . ومع ذلك فقد لا يقل عنه كثيرا فى تبلوره وتفرد بنية وتضاريس معا . من حيث البنية ، تقل الانكسارات الحافية نسبيا ، ولكن تظهر الطفوح البركانية بوضوح اكثر خاصة على جانب الحافة الغربية (منفلوط ، سمالوط ، البهنسا) . من الداخل ، يسود الاقليم فى معظمه الايوسين الاوسط بحجره الجيرى الناصع البياض غالبا . من الناحية الاخرى ، لا يتجانس حشو الوادى البليوسينى تماما ، وان كان التغير او الاختلاف ثانويا . فهو فى القطاع الجنوبى الاكبر حتى الفشن من النوع الاستيوارى بينما يتحول فى القطاع الشمالى الاصغر الى النوع البحرى .

فيما عدا هذا فان الاقليم وحدة غريذة تضاريسيا . فعند بدايته بالضبط يغير النهر اتجاهه ليصبح شماليا نصا او مقوسا . واهم من ذلك ان الوادى يزداد اتساعا على اتساع الى ان يصل الى اقصاه فى مصر الوادى جميعا وذلك فى أقصى شمال الاقليم ببنى سويف . انه اشد اقاليم الوادى اتساعا .

بالمقابل ، غابتداء من اسيوط قرب بدايته تختفى الحافة الغربية للوادى نهاما وتندحط الى سهول موجة واهية الملامح ، فى حين تستمر الحافة الشرقية مطردة بلا انقطاع وان تطامنت قليلا فى الارتفاع . وبذلك يصبح الاقليم احادى الكتف . بالمقابل على العكس ، يختفى السهل الفيضى اختفاء تاما تقريبا من الضفة الشرقية ليلبغ أقصى تركزه على الاطلاق فى الضفة الغربية ، وبذلك يصبح الاقليم احادى الضفة عمليا .

وهكذا : حافة ولا ضفة شرقية ، وضفة ولا حافة غربية : منتهى الاختلال بين الضفتين حافة واتساعا . انه بسهولة اشد اقاليم الوادى عدم تناظر وبعدا عن السمترية الجغرافية . الطريف ، مع ذلك ، انه مع بداية الاقليم يبدأ بحر يوسف ، فيتحول النهر لاول ولاخر مرة فى الصعيد من احادى المجرى الى ثنائى المجرى بمعنى ما او بشكل ما .

اخيرا ، وفى المحصلة ، لماذا ما نحن جمعنا اتساع هذا الاقليم الفائق الى تركزه شبه المطلق على احد جانبيه مع انحصاره بين النيل فى ناحية واليوسفى فى الناحية الاخرى ، لحق لنا ان نعهده بمثابة « ميزوبوتاميا » الوادى او الصعيد اى ارض ما بين النهرين فيه ، شأنه فى ذلك شأن الدلتا الوسطى المحصورة بين الفرعين بالنسبة للدلتا عموما . وهو بهذا ارض ما بين النهرين اكثر منه ارض الضفتين .

## اقليم العنق

آخر الصعيد ، من الواسطى حتى رأس الدلتا يمتد . قد يكون شديد التجانس في تركيبه الداخلى جيولوجيا وجغرافيا ، ولكنه اقليميا يعد — باستثناء الجنوب الاقصى وحده — افقر واصفر اقاليم السهل الفيضى ، ولعله ايضا اضعفها في حدة تميزه الطبيعى وتفرد الاقليمى ، وهو ادنى في الواقع ان يكون « اقليم غضلة relict region » . جيولوجيا ، هو المجال الرئيسى لكل من الايوسين الاعلى والبليوسين البحرى . جغرافيا ، يبدو محدود الطول والامتداد ، وكذلك العرض والاتساع . الحافتان حوله اقرب الى الحياض ، فلا هما بالبعيدتين جدا ولا بالقربيتين جدا . كذلك توزيع اراضى الضفتين هو اقرب الى الحياض والتكاثر .

## الفيوم

### التركيب الجيولوجى ( ١ )

الفيوم تجويف محفور في نطاق الايوسين اساسا ، ولكن على اطرافه الشمالية غير بعيد جدا عن تخوم نطاق الميوسين . غير ان طبقات الايوسين تختفى في معظمها تحت التكوينات التالية الاحداث ، فلا تظهر اساسا الا حول حافات المنخفض . اما هذه التكوينات الاحداث فتشمل الاوليجوسين والميوسين . البليوسين والبلايستوسين والحديث ، وتقع اما خارج المنخفض او على جوانبه او داخله ، متخذة توزيعات مختلفة اما خطية جزئية مماسة واما حلقة او دائرية كاملة . وبهذا تتلخص خريطة المنخفض الجيولوجية في نمط جغرافى محدد وبسيط .

نبتدا من اعلى بحلقة ايوسينية خارجية عليها شبه مستمرة حول حافات المنخفض امتدادا لتوزيع النطاق الايوسينى الاقليمى على سطح الهضبة المحيطة . يتلوها الى الداخل حلقة اخرى بلايستوسينية على منحدرات المنخفض ، والاثنان تدوران حول قرص كبير او دائرة اساسية من طمي النيل الهولوسينى تفتش قاع المنخفض جميعا تقريبا وتمثل ارضيته المباشرة . ثم يحف بهذه المنظومة الحلقية — الدائرية ويحتويها اطار خطى مصلع يتألف من ثلاثة مياسات : خط اوليجوسينى في الغرب ، وآخر ميوسينى في الشمال ، وثالث بليوسينى في الشرق .

---

(1) Beadnell, op. cit.; R. Said, op. cit.



منحدراتها العليا الصاعدة الى جبل القطرائى ابتداء من قصر الصاغة فى الشمال حتى قارة النقب فى الجنوب . وأخيرا يدور ليسؤلف الحافة الجنوبية متراميا على مداها شاملا وادى الريان وما بعده .

وفى هذا التوزيع يلفت النظر ايوسين قصر الصاغة بصفة خاصة . ففى طبقات طفله بقايا حيوانية فقرية ارضية ضخمة وشاطئية اضخم كالحيتان والتماسيح والسلاحف فضلا عن القواقع البحرية ، مما يدل على نهر قديم نقلها من اليابس الى بحر كائنه منطقته الفيوم حينذاك . كذلك تكثر بنفس الطبقات آثار نباتات قديمة بعضها ليجينيتى يشبه الفحم البنى ، بل هو فحم حقيقى فى بعض المواضع وعلى نطاق محدود .

على الضلع الشمالى الغربى لحقطة الايوسين ، يمتد الاوليجوسين كمماس خطى وكشريط ضيق مواز يترامى من الشمال الشرقى الى الجنوب الغربى . تكويناته يلقى سمكها تجاه طرفيه ، بالغة اقصاها فى الوسط حيث تبلغ اقصى ارتفاعها بالتالى فى صورة تلال ودان الفرس المخروطية البديعة الشكل ( لاحظ التسمية ) . وتنقسم تكوينات الاوليجوسين الى مجموعتين : رسوبية وبلوتونية .

الرسوبية من الرمال الملونة والحجر الرملى اساسا مع قليل من الحجر الجيرى والمارل ، كما يكثر بها الزلط والصوان والحصى والحيبىء والتشيرات والكوارتزيت . ورغم انها فقيرة فى الحفريات ، فانها غنية ببقايا اشجار مترملة وحيوانات برية ضخمة كالارسينويثيريم والتماسيح والسلاحف ، وهذا كله يشير قطعاً الى بيئة غيضية — بحرية ، ويعنى حتما نهر اوليجوسينيا قديما — راجع اور — نيل بلانكنهورن ونهر بيدنل .

اما التكوينات البلوتونية فاحدث من الرسوبية ، تكونت فى نهاية الاوليجوسين حين تعرضت مصر للضغوط الباطنية العنيفة . وهى تترامى كخط دقيق يمرق وامضا ومماسا للتكوينات الرسوبية من الشمال وذلك على امتداد جبل القطرائى كطفوح بازلتية غطائية معتدلة السمك .

الى الشمال والشمال الغربى تختفى طبقات الاوليجوسين تحت نطاق مترام الى بعيد هو الميوسين ، الذى لا يدخل بذلك فى تكوين منخفض الفيوم تماما بقدر ما يمثل تخومه القريبة . . هكذا لا يبرز الميوسين الا فى منطقة جبل الخشب شمال الفيوم ، حيث تضم طبقاته الرملية الحسبابة الحمراء بعض الصوان وجذوع الاشجار المترملة . ومن اعلامه ايضا جبل حامد .

سالمثل على الجانب الآخر ، يقتصر وجود تكوينات البليوسين بالفيوم على

خط دقيق متقطع على امتداد الحافة الشرقية في جبهة التقسيم بين المنخفض ووادي النيل . تبدو هذه الرواسب على شكل بوارز ونواتئ من الحجر الرملي ممتدة من الشرق الى الغرب ومتدرجة في أعلاها الى حصباء مصبية — فيضية تقع على منسوب ١٧٠ — ١٨٠ مترا . والمرجح ان هذه الرواسب البليوسينية تنتهي الى خليج وادي النيل البليوسيني الكبير .

على عكس التوزيع الخطى المماس للاوليجوسين والبليوسين ، وكالتوزيع الحلقي للايوسين ، يأتي البلايستوسين . فهو يرسم حلقة كاملة تدور حول جنبات المنخفض محصورة بين حلقة الايوسين الخارجية العليا على سطح او سقف الهضبة المحيطة وبين دائرة او قرص الطمي النيلي الهولوسيني الحديث الذى يبطن ارضية المنخفض مباشرة . أى أنه يقع تقريبا بين أقدم وأحدث تكوينين فى المنخفض جميعا . وبالمثل يتراوح مستواه الكنتورى بين مستوييهما .

الحلقة يدق عرضها بشدة فى الشرق والشمال حيث تتحول الى شريط دقيق يحف بشاطئ بحيرة قارون الغربى ، لكنه يتسع بوضوح على امتداد الضلع الجنوبى الغربى خاصة فى طرفيه غرب البحيرة وبمنطقة الفرق .

رواسبه بحيرية يغلب عليها الحمى والحصباء ، فهو وليد البحيرة العذبة النهرية الاولى مثلما هو موطن المدرجات البحرية الحلقية المترتبة رأسيا على محيط المنخفض كشواهد على مراحل حياة تلك البحيرة وكملاحظات لتوقيتاتها .

## الاطار الاقليمي

الفيوم ، التى ينحدر اسمها عن الاصل الفرعونى Phiom ، بمعنى « البحيرة » ، والتى تقع جنوب غرب القاهرة بنحو ٩٠ كم وغرب بنى سويف مباشرة ، منخفض واحى من منخفضات الصحراء الغربية ، الا انه بفضل قربه الشديد من الوادى الى حد الالتصاق تقريبا يتصل بالنيل عن طريق فتحة ضيقة كالعنق هى فتحة اللاهون — الهوارة . المنخفض بهذا لا يختلف عن منخفضات الصحراء من حيث أنه حوض مقعر مغلق تتحلق حوله الحافات الحادة والمرتفعات العالية ، وأنه حوض صرف داخلى أصلا يقع جزء كبير منه تحت مستوى سطح البحر بكثير ، وأن انحداره الاساسى نحو الشمال الغربى أى الشمال عموما ، هذا فضلا بالطبع عن أصله الايولى مثلها .

على الجانب الاخر ، فمن حيث أنه يتصل بالنيل عن طريق بحر يوسف ، فإنه يكون جزءا من نظامه النهري مثلما تبطن أرضه بطمييه . وبهذا اضيفت الى مياهه الباطنية مياه النيل السطحية الجارية ، والى تحت التربة الحصىاوية

الرملية الموضعية التربة الطينية النيلية المنقولة . وبهذا وذاك أصبح المنخفض فى واقعہ « ملحقا » للوادی (١) « ودلتا داخلية » للنهر « وشبهه واحة » صفرى تضاف كالبرعم الى شبه الواحة الكبرى التى هى الوادی نفسه . فهو اذن مجمع الوادی والمنخفضات وحلقة اتصال او منطقة انتقال بين النيل والصحراء .

ان يكن الوادی اذن هبة النيل ، فان الفيوم هبة المنخفض والنيل معا ، ابنة التعرية الهوائية والارساب النهري بنفس الدرجة ، وثمره الزواج الطبيعى السعيد بين الصحراء والنهر . فشان الفيوم فى هذا ، بمعنى خاص ، هو شان قناة السويس ، التى هى هبة البرزخ والنهر ، الا ان هذه من صنع الانسان وتلك بفعل الطبيعة .

الطريف او المثير ايضا انها هما الاقليمان الوحيدان فى مصر النيلية المنفصلان جزئيا الا من برزخ ضيق عن جسم الوادی الكبير ، فانت تمر فى رحلتك منه اليهما خلال صحارى ممتدة بدرجة او باخرى تقطعها بالسيارة او بالقطار فى نصف ساعة على الاقل فى حالة الفيوم وفى ساعة الى ساعتين فى حالة القناة . وبهذا كله يبدو تفرد الفيوم فى مصر من البداية والى النهاية كاقليم خاص وكبيئة متميزة لا نظير لها بين سائر اقاليمها وبيئاتها .

## الفيوم والريان

وليست الفيوم فى موقعها هذا على ضلوع الوادی هى المنخفض الوحيد هناك فى الحقيقة ، بل هى احد منخفضين متجاورين ، ثانيهما هو منخفض وادی الريان الى الجنوب الغربى مباشرة . والاثنان معا يقعان بدورهما كذلك فى منخفض واحد مشترك اكبر واوسع من الصحراء الغربية غرب الصعيد الادنى تبلغ مساحته نحو ٣٠ الف كم<sup>٢</sup> ، هو ذلك الذى يشكله كنتور ٢٠٠ متر اذ ينثنى فى تقوسه العظيم ابتداء من اسيوط ومبتعدا عن النهر غربا الى ان يعاود الاقتراب منه تجاه الجيزة . لكن منخفض الفيوم اكبر مساحة من وادی الريان بكثير : ١٧٠٠ كم<sup>٢</sup> مقابل ٧٠٠ كم<sup>٢</sup> على الترتيب ، اى مثله مرتين ونصف المرة .

بهذا التجاور ، وبغيره ، تبدو الفيوم والريان كالتوأمين او كالشقيقتين الاكبر والاصغر . فكلاهما ، كسائر منخفضات الصحراء الغربية ، من اصل ابولى ومن حفر التعرية الهوائية ، وكلاهما يقع جزئيا تحت مستوى سطح البحر بكثير ، بل ويتشابهان فى عمق اخفض نقطة بهما ٢٠ — ٤٥ مترا فى الفيوم

(1) Lorin, p. 11 — 12.

مقابل — ٦٤ في الريان . الا انها بعد ذلك منفصلان عن بعضهما البعض  
أوروجرافيا انفصالا تاما بحاجز من الحجر الجيري السميك عرضه نحو  
١٥ كم وارتفاعه ٢٤ مترا . والا كذلك ، وهذا هو الهم ، ان وادى الريان  
في الراى السائد لم يتصل قط بالنيل ولا عرف ارساباته او طميه بل هو  
يخلو منها تماما .

لماذا لم يتصل ؟ — هذا هو السؤال ، لاسيما مع اتصال الفيوم المقاربة  
والمشابهة . الثابت ان المياه في الفيوم ارتفعت في الفترة الاثيلية الى منسوب  
٤٢ مترا . فلماذا اذن لم تتقدم مياه النيل هذه لتغمر منخفض الريان الملاصق  
والاشد غورا ؟ السبب بلا ريب هو وجود الحاجز الصخري الفاصل بين  
المنخفضين والذي يبلغ ارتفاعه حاليا ٢٤ مترا . ولكن لابد ايضا ، كما  
يفترض مرى ، ان هذا الحاجز كان في ذلك الوقت أعلى مما هو الآن بنحو ٢٣  
مترا على الأقل حتى يكفى لمنع مياه الفيوم المرتفعة من اعتلائه وتجاوزه الى  
الريان . ويترتب على هذا الفرض كذلك ان التعرية لابد قد ازالته نحو ١٨  
مترا من صخور هذا الحاجز الفاصل منذ تلك العصور الاثيلية ، اى منذ  
نحو ٦٠ ألف سنة ، او بمعدل ٣٦ ملليمتر كل قرن (١) .

أيا كان الامر ، فان النتيجة الصافية ان الريان على عكس الفيوم لم  
يتصل بالنيل . وبهذا الفارق على وجه التحديد اختلف مصيرهما الى الابد .  
فبينما تحولت الفيوم الى واحة حية رطبة وإلى خلية عضوية تنفس بالحياة  
والعمران ، ظل الريان منخفضا جامعا عقيما يخلو نهاما من المياه والحياة ،  
مفتوح من توام الى اخ غير شقيق بل شريد ، وعلى الاكثر غلقد تحول أخيرا  
جدا الى مصرف خاص للفيوم . وفي هذا يقف الريان في كنف الفيوم كما يقف  
غير بعيد الوادى الفارغ خلف وادى النطرون ، مجرد ظل او شبح .

## بين السبق والتخلف

على ان الفيوم كمنخفض لا يتفوق فقط على الريان ، ولكنه من زاوية  
خاصة تفوق ، أو حاول ، على وادى النيل نفسه . فكمخفض منسوبه أوطأ  
من منسوب النيل ، كان للفيوم تلقائيا منذ البداية ، بداية التاريخ ، ميزة  
الرى الدائم على الوادى الذى لم يعرف سوى الرى الحوضى حتى القرن  
الماضى . واذا كنا قد ألفنا أن نقول ان الرى الدائم دخل مصر من الشمال ،  
من الدلتا ، فاننا نقصد بهذا الرى الدائم الحديث . أما الفيوم فتمتعه بصورة  
كاملة تقريبا منذ أقدم عصور الفرعونية . ولا شك ان هذا هو سر شهرة  
الفيوم التاريخية بالخصوبة الفائقة ، وهو الذى يفسر دورها البارز والمتميز  
في القديم خاصة في تعمير الدولة الوسطى وفي الاستعمار الكلاسيكى .

(1) Murray, "Egyptian climate", loc. cit., p. 430 — 4.



على أن الفيوم أيضا دفعت ثمن هذه الميزة الخاصة والسبق المبكر . فلطول ما مارست الري الدائم بآلاف السفين ، وبالراحة أيضا ، فقد تعرضت التربة للاستصلاح المطرد ، فضلا عن الاجهاد والاستنزاف الطويل . الاسوأ من ذلك أنها ، وان تمتعت كمنخفض مقعر بميزة الصرف بالراحة في أجزائها العليا ، فقد دفعت الثمن أجزاؤها السفلى ، اذ بينما ازدهر الشرق تدهور الغرب وتحول كل السهل المتاخم لبحيرة قارون الى اراضى بور ملحية قلوية حيث تحولت البحيرة نفسها كمصرف داخلى الى بؤرة نشع دائم حولها . انها مشكلة كل منخفض صحراوى : الري الجائرة ، والصرف الضحية : للعالى الغنم ، وعلى الواطى الغرم . من هنا جميعا تخلفت الفيوم فى الخصوبة والانتاجية الزراعية والثراء وفقدت شهرتها القديمة بالخصب النادر . ومن هنا أيضا جاءت الحاجة مؤخرا الى مشروع وادى الريان ، الذى تحقق أخيرا ، كمصرف خارجى خاص للفيوم .

## وجه الفيوم

بين الدائرة والمثلث والكأس ، يبدو شكل الفيوم أشبه على الجملة بورقة شجر الاسفندان maple ، غصنها أو عودها القصير هو وادى بحر يوسف من اللاهون حتى مدينة الفيوم ، وعروقتها هى شبكة الترع والمصارف المتشعبة التى تتشعع داخلها . بهذا الشكل ، وبمساحتها البالغة ١٧٠٠ كم<sup>٢</sup> ، يبلغ محيطها نحو ١٨٠ كم ، كما يحدد أو بالاحرى يتتبع معظم حدودها الخارجية بعض ترعها الرئيسية متاخمة تقريبا للصحراء المحيطة ، تماما كما هى الحال فى دلتا النيل .

تبدأ تلك الحدود من مستوى الصحراء المحيطة على ارتفاع نحو ٣٥ مترا ، لكنها لا تلبث أن تنخفض بشدة وبسرعة نحو قلب المنخفض ليقع جزء كبير منه ، أكثر من الثلث الشمالى الغربى ، تحت مستوى سطح البحر ، ثم يستمر الانحدار ويتسارع ليصل فى النهاية الى - ٤٥ مترا فى أقصى الشمال الغربى وذلك فى بركة قارون . وأخيرا ، وكما يرتفع منخفض القطارة مباشرة من أقصى عمقه فى أجنوب الغربى الى أعلى حافته فى الشمال الغربى ، يرتفع منخفض الفيوم فجأة من قاعه فى قارون الى أعلى حافته المحيطة أو الحائطية وهى جبل القطرائى البركانى الاصل ، فيكون تضاعط الانحدار مضاعفا وحادا .

## روفيلا الانحدار

هنا نلمس أول مظهر عملى من مظاهر تفرد الفيوم بين أقاليم الوادى . فالفيوم ، أولا ، وان لم تكن أعماق منخفضات مصر عموما ، غاتها بسهولة

اعمق اقاليم الوادى جميعا ، وبها احدى منطقتين غيه تقعان تحت مستوى سطح البحر — الاخرى حول بعض بحيرات شمال الدلتا — وان تفوقت الفيوم فى ذلك خارج كل مقارنة مساحة وعمقا . بعد هذا فان الانحدار هنا ، اذ يقطع من الحواف على مستوى ٣٥ مترا الى القاع على منسوب — ٤٥ مترا ، فانما يقطع نحو ٨٠ مترا فى مدى نصف قطر لا يعدو ٢٠ — ٢٥ — ٣٠ كم ، ودعك تماما من حافة القطرانى حيث يتحقق ضعف هذا الانحدار فى بضعة كيلومترات لا غير .

فهذا القدر من الانحدار يكاد يعادل انحدار وادى النيل بأسره من اسوان الى المتوسط ، ويزيد بالتأكيد على انحدار الصعيد من اسوان الى القاهرة ، أى ما يتراوح بين ١٢٠٠ ، ١٠٠٠ كم على الترتيب . وبصفة اخرى يتراوح معدل مجمل الانحدار داخل المنخفض فى المتوسط العام بين ١ : ٥٠٠ ، ٢٥٠ : ١ تقريبا . وبهذا فان الفيوم ، هذه الواحة الكاسية النموذجية cup-oasis ، تختزل انحدار الوادى بأكمله فى كأس ولا نقول فى غلجان .

من هنا أيضا كان حتما أن يتحول سطح المنخفض الى سلم من الدرجات او المدرجات او المصاطب الطبيعية المتلاحقة سراعا بحيث يبدو بروغيبيل المنخفض متعدد الطوابق ، بالتحديد ذا ثلاثة طوابق . فهناك ثلاثة مدرجات اساسية تتسارع فى الانحدار باطراد من أعلى الى أسفل أى كلما زدنا هبوطا وانخفاضا . الاول بين كنتور ٢٥ — ٢٦ مترا عند اللاهون وكنتور ٢٣ — ٢٢ مترا عند مدينة الفيوم ، بمتوسط انحدار ٢٥ متر فى مسافة نحو ١٠ كم أى بمعدل ١ : ٤٠٠ تقريبا . الثانى بين كنتور ٢٣ — ٢٢ مترا وكنتور ١٠ متر الذى يمر بسنورس وسنهور وأبو كساه ، ومعدل الانحدار هنا ١ : ١٤٠٠ تقريبا . المدرج الثالث بين كنتور ١٠ متر وشاطئ البركة (١) أى ٥ — ٤ مترا ، أى بفاصل رأسى قدره نحو ٥٥ مترا فى مسافة ١٠ كم ، بمعدل انحدار قدره ١ : ١٨٠ تقريبا . ولا شك أن هذه الشقة الأخيرة هى أشد رقعة فى مصر النيلية تحدرًا واندفاعا .

بهذه الطوابق الثلاثة يستكمل المنخفض فى النهاية شكل المدرج الدائرى ( أمفيتاترو ) أشبه بملاعب الرومان القديمة البيضاوية أو المدورة المدرجة والمنحوتة فى الصخر . والمرء لا يحس فقط بهذا التضرس والتحدّر فى صعوده وهبوطه بسرعة لاهثة وأحيانا بمشقة واضحة ، ولكنه أيضا يستطيع أن يراه رأى العين فى أكثر من موضع ممثلا فى تلك المصطبات أو المدرجات المحلية

(1) Boak, op. cit., p. 353 — 4.

المنتشرة داخل القرى نفسها والمرتبطة عادة بالاخوار الكثيرة القديمة . مثال ذلك قريتا غديميين والسلبين اللتان ينحدر زمامهما نحو ١٥ — ٢٥ مترا على عدة مدرجات مزروعة الى بحر سنهور المجاور الذى هو نفسه خور قديم (١) .

### تضاريس حقيقية

كل هذا يجعل الفيوم تنفرد فى وادى النيل بانها الوحيدة التى لها « تضاريس » حقيقية بالمعنى الجغرافى ، والتى يلعب الكنتور فيها دورا موجبا حاسما وواضحا فى الحياة سواء فى المواصلات أو الرى أو الصرف ، كما يظهر فيها نظام طبقات افقى فى الزراعة altimetric—, vertical. zonation . فمثلا ينعكس هذا بصورة مرئية مباشرة فى اللاندسكيب على شبكة الرى التى تتحول مجاريها الى سلسلة طباقية من المساقط الصغيرة التى تستعمل كقوة محركة لسوائى الهدير التى لا مثيل لها خارج الفيوم — نحو ١٠٠ هدارة ، ولتشغيل المطاحن ولتوليد الكهرباء مؤخرا . هذا ولولا تلك المساقط ، ولولا انتشار مروحة الشبكة نفسها كذلك ، لتهطلت جوانب المنخفض كثيرا أو قليلا .

اخيرا ، وكسائر منخفضات الصحراء الغربية ، فان الفيوم منخفض من منخفضات ، اعنى ليست مجرد تجويف بسيط على ضخامته بل تجويف مركب يتقطع من داخله الى عدد من التجاويف المحلية الاصغر أو الحوضات الثانوية تستقر فى قاعه وعلى جنباته . وذلك بالطبع مما يزيد سطحه تضرسا وتعقدا كما يعدد اتجاه الانحدارات المحلية داخله رغم سيادة الانحدار العام نحو الشمال الغربى . وبعض هذه التجاويف ينخفض فى اعماقه الى ما دون سطح البحر ببضعة امتار ، اى ان بالفيوم اكثر من بقعة دون سطح البحر غير حوض بحيرة قارون نفسها وان كانت اقل عمقا بكثير .

ولما كانت كل هذه التجاويف أو المنخفضات الثانوية الداخلية هى من مخلفات البحيرة التاريخية القديمة الكبرى التى كانت تملأ المنخفض الى الحافة ، فان الذى يفصل بينها كالحوائط الحاجزة هى عادة شطوط رملية عالية نوما أو خطوط كنتورية بارزة كانت تمثل شواطئ البحيرة فى مراحل توسعها وانكماشها المختلفة ، بينما تكثر الاخوار فى قيعائها .

وهناك تجويفان رئيسيان على جانبيه أو جناحي المنخفض : تجويف طامية — الروض فى الشمال الشرقى ، وتجويف قلمشاه — تطون فى الجنوب ،

---

(١) المجلس الاعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية ، « الفيوم » ، القاهرة ، ١٩٦٢ ، ص ١٣ .

يضاف اليهما تجويف اشد انفصالا واستقلالا هو حوض الفرق السلطاني في الجنوب الغربى . فاذا أضفنا الى ثلاثتها قطاع وادى بحر يوسف في فتحة اللاهون ، ثم دلتاه في قلب المنخفض الفيومى ، ثم اخيرا السهل الشاطئى لبحيرة قارون ، لا تكملت بذلك فى الواقع اقاليم الفيوم الطبيعية الرئيسية الست (١) .

## هيدرولوجيا جغرافية

على تلك المنحدرات المثقبة والسفوح الدقيقة التى تنحدر بعامة نحو البحيرة فى الشمال الغربى ، يحدد بها الانحدار العام للمنخفض فى ذلك الاتجاه ، تجرى شبكة المجارى المائية الطبيعية والصناعية فتعكس بأمانة لا شكل سطحه محسب ولكن أيضا شكل المنخفض نفسه . اننا هيدرولوجيا جغرافية كاشد ما تكون الهيدرولوجيا تأثرا بالجغرافيا فى أى جزء من مصر النيلية .

وابتداء ، وكما فى دلتا النيل عن طريق رأسها ، لا ماء يدخل الفيوم الا من مدخل واحد هو اليوسفى وفتحة اللاهون — اللاهون من Ro-hun أو Le-hone الفرعونية بمعنى «نم الخليج» أو «نم التربة» أى «نم البحر» (٢) . على ان اليوسفى قد ضعف حديثا بترعة مساعدة هى بحر حسن واصف تحمل نحو ثلث دخل الواحة المائى مقابل الظئين لليوسفى . الماء يدخل اذن من أقصى الشرق ، وكل الفيوم تروى من تلك البوابة ، اما من غوها مباشرة ، واما من نقطة المقاسم عند مدينة الفيوم حيث يتفرع البحر الى شبكته الواسعة ، والتى تقابل بذلك قناطر الدلتا . وبهذا الانحدار الطبيعى أيضا تتمتع الفيوم ، حتى من قبل عصر الرى الدائم فى وادى النيل ، بالرى المستديم وبالرى بالراحة معا ، أى بالجاذبية من أعلى الى أسفل .

وبالمقابل ، فان الصرف كله أيضا وبلا استثناء تقريبا ينتهى الى بركة قارون فى أقصى الغرب ، أى يتم من الشرق الى الغرب أو من أعلى الى أسفل . فالبركة هى المصرف الطبيعى والوحيد للفيوم جميعا ، وهو مصرف داخلى بالطبع . وفيما عدا هذا الموقع الداخلى ، فانها بهذا الوضع تعد بالنسبة للفيوم بمثابة البحر المتوسط بالنسبة لدلتا النيل . ومن هاتين القاعدتين الأساسيتين فى الرى والصرف ، وكما فى دلتا النيل أيضا ، لاتستثنى الا بعض جيوب محلية فى تجاويط اطراف المنخفض تحتاج اما الى الرى بالرفع أو الصرف بالضخ .

(١) السابق ، ص ٧ .

(٢) A. Shafai, "Lake Moeris etc.", loc. cit., p. 188.



شكل ٨١ - الفيوم : الطبوغرافيا والهيدرولوجيا .

## الشبكة المائية

ترجمة لهذه الضوابط ، ترسم خطة شبكة الري والصرف نمطا محددا . يشبه نمط دلتا النيل الا انه اكثر تعقيدا بعض الشيء . فترع الري تبدأ كلها في أقصى الشرق من قطاع اللاهون — مدينة الفيوم لتغطي كل المنخفض حتى أقصى الغرب بحيث تصل نهائياتها الى قرب بحيرة قارون نفسها . ومن ذلك القطاع تتشعب وتتفرع في مروحة ، لا كمروحة دلتا النيل المثلثية البسيطة ، وانما مركبة اشبه في مجموعها بهيئة المزهرة ( الهارب ) . فهي تتألف من مجموعتين من الترع الرئيسية : الاولى هامشية نصف دائرية والثانية داخلية خطية .

المجموعة الاولى تخرج من عند اللاهون ، واهمها ترعة عبد الله وهبي شمالا وبحر الفرق وبحر النزلة جنوبا ، وهما تحفان بأطراف المنخفض الصحراوية وتكادان تحددانه مثلما تفعل ترعتا الاسماعيلية والنوبارية في دلتا النيل . المجموعة الثانية في قلب المنخفض ، تتفرع امام مدينة الفيوم على شكل مروحة مثلثية بسيطة كمروحة دلتا النيل ، فتنشر غروعا المستقيمة من الشمال الى الغرب ابتداء من بحر تنهلا فبحر سنورس فبحر ترسا فبحر سنهور الى بحر غديمين فبحر سنرو فبحر أبو كساه فبحر ابشواى وأبو جنشو حتى بحر اهرت ... الخ .

مثل هذا تفعل شبكة المصارف ، ولكن في نمط عكسي مقلوب يتداخل مع شبكة الري تداخلا لصيقا كاصابع اليدين المتشابكتين . فهي ايضا تبدأ من أقصى الشرق ، بل تتوغل نهايات بعضها داخل فتحة اللاهون — الهوارة نفسها ، لتنتهي بعد كل هذه الرحلة الطويلة الى البحيرة . ومنها مجموعة هامشية قوسية تلف بأجناب المنخفض ، أهمها مصرف طامية ( او البطس ) في الشمال ومصرف الوادي في الجنوب ، وهما في الأصل خوران طبيعيان عميقان — خور طامية وخور الوادي — نحتا في طبقة الطمي حتى ايوسين القاع ، ثم استفيد منهما كمصرفين أساسيين . ثم هناك في قلب المنخفض ، كما في دلتا النيل ، سلسلة متشعبة من المصارف الاصغر والاكثر استقامة تتخلل ترع وسط الفيوم على التعاقب وتصرف مباشرة الى البحيرة .

## مصر الصغرى

نصل من هذا كله وعند هذا الحد الى صورة متكاملة مقارنة للفيوم تذكرنا على نطاق مصغر ولكن بشدة بصورة دلتا النيل بل ووادي النيل كله . فمما يلتفت النظر بلا شك ان بحر يوسف بواديه يشبه بالنسبة للفيوم وادي الصعيد بالنسبة لمر النيلية عموما : مجرى خطى طولى وحيد وضيق يختنق بين حافتين هضبيتين مرتفعتين . بل ان عنق او نهاية الوادي في الحالين تكاد

تقع على كتور واحد ، فكل من منطقة القاهرة وفتحة اللاهون — الهوارة تقع على منسوب + ١٨ مترا تقريبا . ثم عند مدينة الفيوم يتفرع البحر الى مروحة مركبة مفتوحة تؤلف دلنا حقيقية في قلب المنخفض انتزعا بالارساب من البحيرة القديمة ، المنكششة بالتالى . فهذه هى دلنا بحر يوسف ، وهى تناظر الى حد او آخر دلنا النيل الكبرى .

وحتى على مستوى التفاصيل ، نجد المقاسم تقابل القناطر الخيرية كصنبور مياه الري الحاكم ، كما نجد نفس تداخل وتشابك الاصابع بين شبكتى الري والصرف هنا وهناك ، فضلا عن جيوب الري والصرف بالرفع المحلى فى الحاليين . على أننا مقابل انحدار دلنا النيل الونيد نحو الشمال ، نجد بالضرورة انحدارا مضبوطا فى حوض الفيوم على شكل مدرجاتها العديدة الفريدة . وللفيوم بعد هذا ، كما للدلنا ، « براريها » ، هى ذلك النطاق من الاراضى البور المحلية والقلوية الذى يحف ببركة قارون من الشرق . واخيرا فكما تنتهى دلنا النيل الى بحيرات الشمال فالحبحر المتوسط ، تنتهى الفيوم الى بحيرة قارون فى اقصى الشمال الغربى ، فهى اذن بمثابة بحرهما المتوسط ولكن الداخلى .

من هنا جميعا عدت الفيوم فى منخفضها المنعزل على جنب تصغيرا مركزا مكثفا ومتضاغطا لمصر النيل ، وجاءت التسمية الموفقة « مصر الصغرى Little Egypt » ، تماما كما تعد سيناء على ضلوع مصر الصحراء « مصر الصغرى الاخرى Egypt Minor » ، وان اختلف المعنى والوضع والطبيعة فى الحاليين بالطبع . وفى هذه التسمية ايضا اختزال معبر بها ليه الكفائية عن جوهر شخصية الفيوم الاقليمية فى ذاتها ثم عن جوهر تفردا داخل شخصية مصر الاقليمية ككل .

### مشكلة الفيوم

هى الصرف يقينا ، ولا شئ غير الصرف . كل الوجود المادى ، كل الجغرافيا البشرية ، للفيوم — دمعنا نصر بكل قوة منذ البداية — لا يفسرها كما لا يفسرها سوى تلك المشكلة الزمنية المستحكمة ، هى حاكمها ، والسطح وسيطها ، وبركة قارون مفتاعها . للفيوم مشكلة فريدة مثلما هى مستعصية تنفرد بها بين اقاليم مصر النيل جميعا ، وتعد ادق واعمق وان تكن من اسف اسوا واردا تعبير عن تفرد روح المكان بها وعن شخصيتها الاقليمية ، وتلك هى مشكلة الصرف . فالفيوم بشريا هى ببساطة مرعها ، ومرعها هو بامتياز اهم ضابط منفرد فى حياتها ومصيرها ، كما انه هو وحده حلقة الوصل الحاسمة والفعالة بين جغرافيتها الطبيعية والبشرية . ومن ثم لابد هنا من وقفة خاصة ازاءها قبل ان نغادر فصول البيئة الطبيعية الى الدراسة الاقليمية .

صميم المشكلة بالطبع هو الصرف الداخلى ، وقطبها هو بحيرة قارون .  
غيا بسط صيغة ، الفيوم حوض داخلى مغلق « ممنوع من الصرف » أو يكاد .  
ذلك ان ايس للفيوم الا مصب واحد للصرف هو البحيرة ، والبحيرة هى مجمع  
كل مياه صرف الواحة جميعا ، من ناحية لانها اخفض بقاعها ومن اخرى لانها  
الجسم المائى الوحيد بها . ولكن لانها داخلية ، فان البحر هو العامل الوحيد  
لانتقاص مائها ، غير ان هذا معامل ثابت محدد بمسطح البحيرة ودرجة حرارة  
المنطقة . كذلك فلانها محدودة المساحة والعمق ، فانها محدودة السعة كما  
هى محددها .

ولانها محدودة السعة ، فلا يمكن ان نتلقى من مياه الصرف الا قدرا  
محددا ومحدودا ايضا . كل زيادة على هذا القدر تؤدى حتا الى ارتفاع  
منسوب البحيرة عن مستواه العادى ، وكل ارتفاع يؤدى الى ان نطفى هذه  
المياه الملحة على المناطق المنخفضة المتاخمة لها فتغمرها وتغرقها كما تغزو  
النطاق التالى لها والاعلى منسوبها بالنشع والرشح ، الامر الذى يؤدى الى  
ملوحتها وقلويتها وبالتالي غسادها وتحولها الى بور وبرارى ، هكذا بازدياد  
صعدا من اسفل الى اعلى .

النتيجة الحتمية على الفور انك لا تستطيع ان تصب فى الفيوم من ماء  
الرى اكثر مما تتحمل بحيرة قارون دون ان يرتفع منسوبها الى حد الخطر .  
بمعنى آخر ، طاقة الصرف هى التى تحدد حدود الرى ، وليس العكس .  
الصرف لا الرى ، يعنى ، هو العامل المحدد والمسيطر فى المعادلة  
الهيدرولوجية بالفيوم . وهذا على النقيض بشدة من المعادلة السائدة فى  
سائر انحاء مصر . وبالتحديد أدق ، فان منسوب مياه بحيرة قارون هو الذى  
يحدد كمية مياه الرى التى يمكن ان تطلق فى الفيوم للزراعة .

وبالارقام ، فان سعة البحيرة تناهز ٦٧٨ مليون متر مكعب أى ثلثى  
المليار ، وتتلقى سنويا نحو ٣٦٥ مليون متر أى نحو ثلث المليار من مياه  
الصرف هى محصلة صرف اراضى الفيوم جميعا . هذا بينما يبلغ حجم ناتج  
البحر من البحيرة سنويا ٤٠٠ مليون متر أى ما يوازى تقريبا ما تتلقاه من  
مياه الصرف . اما مجموع حجم مياه الرى التى تدخل الفيوم سنويا فلا يعدو  
المليارين أو نحو ١٩٩ مليار متر مكعب (١) .

ولما كانت طاقة الصرف محدودة وثابتة بصرامة هكذا ، فغد بات من  
المستحيل زيادة كمية مياه النيل المطلقة فى الفيوم للرى والزراعة . ويترتب

(1) Ball, Contributions, p. 201.



على هذا بدوره استحالة تحسين شبكة الري أو الصرف بالمحافظة أو تعديل المركب المحصولي بأنواعه ونسب مساحاتها ، ثم أخيرا استحالة التوسع الزراعى سواء الرأسى بزيادة غلة الفدان أو الأفقى باستصلاح الاراضى البور والهامشية . ومعنى هذا كله ان الصرف ، وبالدقة منسوب بحيرة قارون ، يجمد كل شئ فى زراعة الفيوم ، وبالتالي يجمد كل شئ فى حياتها ابتداء من غلة الزراعة والدخل الزراعى وغير الزراعى بالتالى الى امكانيات التنمية الاقتصادية عموما ومعدل نمو السكان ذاته ... الخ .

والذين يتعاملون بانتظام مع احصائيات مصر الاقتصادية والزراعية والسكانية عبر العقود الماضية ، كما سنرى فيما بعد ، تصدمهم بشدة حقيقة غريبة تتناقض مع شهرة الفيوم التقليدية بالخصوبة والثراء ، وهى أن كل ارقامها فى حالة توقف تام تقريبا net arrest ، فيما تتطور ارقام سائر المحافظات الى أعلى وثبا أو طفرا . ومن هنا حتما تخلفت الفيوم حديثا بين اقاليم مصر تخلفا لا شك فيه .

بعبارة أخرى أصبحت الفيوم بسبب مشكلة الصرف عاجزة عمليا عن النمو أو التطور أو التوسع ، فى حالة « تبريد عميق » أو « موضوعة فى النفتالين » كما قيل . ويتحدد أكثر ، لأنها ممنوعة من الصرف ، كانت الفيوم ممنوعة من النمو . وبهذا الشكل ماذا كان الصرف هو نقطة الضعف الاساسية أو اضعف حلقة فى كيان الفيوم ، فان حياتها ومصيرها انما تتحدد من أسف بهذه الحلقة الاضعف وليس — للفرابة والدهشة — بكل سائر حلقات السلسلة الاخرى والاقتوى .

وبهذا الشكل أيضا غلقد تعد بحيرة قارون اخطر اقاليم الفيوم ، ولكن بالمعنى السلبي السيئ بالطبع . فهذه البحيرة ، بخطر ارتفاع منسوبها ، أصبحت ضابط ايقاع أى ارتفاع فى مستوى حياة الفيوم . وهذه البحيرة الواقعة طبوغرافيا تحت اقدام الواحة غدت بمثابة قيد ثقل كالاغلال فى اقدامها يجعلها مشلولة الحركة . وهذه البركة السائلة الرجراجة ، بضيقها وجمود سمعتها ، قد وضعت المنخفض بأسره فى « قفص حديدى Procrustean bed » حددت هى بحدّة وصرامة أبعاده فلا تزيد ولا تنقص ، أو يمكن أن تنقص ولكن لا تزيد .

كيف الخروج إذن من هذه الحلقة المفرغة ؟ محليا ، ثمة لمقط مخرجان . أما اقامة سد حاجز حول بحيرة قارون يسمح برفع منسوب المياه بها بمزيد أو لزيد من مياه الصرف دون خطر اغراق الاراضى المحيطة ، وأما خلط مياه الصرف الزائدة بمياه الري تخفيفا للملوحتها ثم اعادة استعمالها فى الري .

ولكن وجد ان الاقتراح الاول انما يؤجل المشكلة ولا يحلها ، بينما ان الثانى يهدد الاراضى الزراعية على المدى الطويل بزيادة الملوحة والتلوية .

وهكذا عدنا من جديد الى المأزق القديم ، ذلك الذى ابرزه بحدة الى المقدمة قدوم السد العالى . غنى خضم وغرة مياه الرى الجديدة التى اتاحها السد ، أصبحت مشكلة تجهد الفيوم ربا وزراعة ونموا. غير مفهومة ولا مقبولة اكثر من اى وقت مضى . ومن ثم بعث انسد مشروع وادى الريان كمخرج خارجى وحيد لمياه صرف الفيوم ، حتى تحقق فى السبعينات .

## اقاليم الفيوم الطبيعية ( ١ )

### وادى اليوسفى

بحر يوسف هو « الحبل السرى » الذى يربط الفيوم بالوادي ويمنحها الحياة . فعند اللاهون وهوارة عدلان المتقابلتين على ضفتيه ، يترك اليوسفى السهل الفيضى بالصعيد ويتجه غربا لمسافة نحو ١٠ كم خلال ممتدة اللاهون -- هوارة ( هوارة المقطع ) ، او ممتدة الهوارتين ان شئت ، هوارة عدلان -- هوارة المقطع ، ثم يخترق تخوم منخفض الواحة مستمرا لمسافة ١٠ كم اخرى حتى مدينة الفيوم . هذا هو وادى بحر يوسف ، أعلى اراضى الفيوم جميعا ، بل والى حد يتعذر معه الرى بالراحة ويتحتم الرفع بالالات والسواقي العادية التى تنقط جانبيه بصورة لا تعرفها سائر اجزاء الفيوم .

هذا العنق الضيق هو برزخ او مضيق صحراوى حقيقى ينحصر بين اللسانين المتقابلين من هضبة الصحراء الغربية اللذين معا يفصلان الفيوم عن الوادى . اللسان الجنوبي هو جبل سدمنت وجبل النقلون ( حيث يقوم دير النقلون وابو خشبة الصحراوى ) (٢) . اما الشمالى فأكبر وأوسع ويعرف جزئيا بجبل الروس ، وتخرقه مواصلة سكة حديد الواسطى فى الجنوب ودرب جزره الصحراوى فى الشمال .

### دلتا اليوسفى

عند مدينة الفيوم يتشعب اليوسفى وتبدأ دلتاه -- دلتا داخلية -- كونها بارساباته النهرية المتوالية التى تراكمت فى قاع البحيرة القديمة حتى برزت

(١) الفيوم ، المجلس الاعلى لرعاية الفنون ... الخ ، ص ٧ - ١١ .

(2) O. Meinardus, "The laura of Naqlun" B.S.G.E., 1967, p. 174 - 181.

على السطح ثم غطاها بطبقة اخيرة من الطين او الطمي الحديث . و احيانا تظهر الرواسب القديمة الحصبائية والرملية فوق مستوى السهل على شكل شطوط تمثل شواطئ البحيرة القديمة في مراحلها المختلفة ، مثل شط العدو و شط طامية . وهذا يذكرنا الى حد ما بتكوين دلتا النيل في خليجها البحرى ، كما تذكرنا تلك الشطوط بظهور سلحفاتها . وتمتد دلتا اليوسفى حاليا حتى كنتور صفر غربا ، بينما يحدها من الجانبين مصرف طامية شرقا ومصرف الوادى غربا .

نهى بذلك فوق مستوى سطح البحر جميعا ، كما تتوسط قلب منخفض الفيوم هندسيا ، بينما يقترب شكلها من البيضاوى يتركز حول مدينة الفيوم نفسها . ولانها اخصب اجزاء الفيوم ، غانها اغناها بالانتاج الزراعى واكتفها بالسكان ، كما تتجمع فيها اهم كوكبة من المدن الكبيرة مثل سنورس وترسا وسنهور وابو كساه وابشواى ، فضلا عن سديم من القرى الضخمة مثل غديمين والعجيين وطبهار . انها ، باختصار ، « هارتلاند الفيوم » .

## قارون وسهلها

استمرارا لهبوطنا غربا ، وابتداء من كنتور صفر حتى سيف البحيرة ، ويعرض نحو ١٠ كم بحذاءها تدق في نهايتها الى لسان غربى ضيق يصل الى اقصى طرف المنخفض في منطقة قارون — قوته ، يمتد اخيرا السهل الساحلى او الشاطئى للبحيرة . هنا تنتهى الطبقة الغطائية السطحية لطفى النيل الحديث ومعها دلتا اليوسفى ، وتظهر بدلا منها على السطح رواسب الطفل والصلصال الفيلية القديمة التى تكونت مع انحسار البحيرة القديمة . التربة ملحبة قلوية حكمها حكم برارى الدلتا وتمثل نطاق الاستصلاح الزراعى فى الفيوم : انها بحق « برارى الفيوم » .

اما بحيرة ، او بالاحرى بركة، قارون نفسها ، سواء انتسبت الى قارون فرعون او نسبت الى القرون كناية عن تعرجات شواطئها ونقوءاتها البارزة المميزة ، نهى كما نعرف بحيرة « حفرية » بمعنى ما ، مجرد بقايا البحيرة العظمى القديمة ومجرد مصرف العموم للفيوم . ولولا مياه الصرف هذه لانقرضت تماما بالبحر ، ومع ذلك نهى فى انكماش مستمر لان الابراد يظل اقل من الفاقد . بالتالى غانها تزداد ملوحة باستمرار الى حد ان انقرضت منها اسماك المياه العذبة واقتصرت اسماكها على انواع المياه الملحة . فمياها آسنة لا تصلح للشرب ولا للرى ، بل تفسد بالنشع الاراضى الواطنة المتاخمة لها . على أن مشروع الريان قد غير الموقف اخيرا وصحح ميزانية مائيتها فانقذ البحيرة .



شكل ٨٢ - أقاليم الفيوم الفيزيوجرافية .

[ عن أعمال المؤتمر الجغرافى العربى الاول ]

البحيرة مساحتها نحو ٢٠٠ - ٢٥٠ كم<sup>٢</sup> ، أو ٥٥ ألف فدان . طولها ٤٥ كم ، وعرضها يتراوح بين ٥ ، ١٠ كم . بهذا الشكل تعد قارون أشبه ما تكون نمطا ببحيرة البرلس بين بحيرات شمال الدلتا ، ولكنها بهذه الأبعاد أقرب ما تكون مساحة الى بحيرة مريوط قبل التجفيف ( ٥٩ ألف فدان ) حيث تكاد تساويها ، ولكنها الآن أصبحت تساوى كلا من بحيرتى مريوط ( ١٧ ألف فدان ) وادكو ( ٣١ ألف فدان ) مجتمعتين بعد تجفيفهما ، وبذلك تعد حاليا ثلاثة بحيرات مصر النيلية مساحة بعد المنزلة والبرلس أو رابعة بحيرات مصر، عموما بإضافة البردويل .

فى وسطها تختنق البحيرة الى خاصرة معلمة بنبوءتين ممتدين الى الجنوب ، تنقسم بها الى حوضين : شرقى أصغر واضحل وغربى أكبر وأعمق . أما العمق فيتراوح حول ٥ - ٦ أمتار . تتوسط البحيرة عدة جزر أهمها جزيرة القرون أو القرن الذهبى ، التى قد ترتبط بأصل التسمية . أما الشاطئان ، بخلفتانها العديدة التى تعرف هنا كما فى البرلس بالجوانات ، فيختلفان . فالشمالى أكثر ارتفاعا اذ ينهض الى حواف المنخفض وأقدام القطرانى ، وهو من ثم أيضا الأكثر تعرجا « وقرونا » . أما الجنوبى فأكثر سهولة وانخفاضاً كنهاية السهل الشاطئى ، كما أنه أكثر استقامة وأقل تعرجا . وعموما فإن بحيرة قارون أعمق بكثير من معظم بحيرات شمال الدلتا،

نمضلا عن أنها بمنسوب — ٥٠ مترا أخفض أجزاء الفيوم بل وأخفض بحيرات مصر جميعا واديا وصحراء .

## تجويف الشمال

إذا انتقلنا الآن الى جناحى المنخفض بتجاويفهما البيضاء شمالا وجنوبا على ضلوع الدلتا الداخلية ، فإن تجويف طامية — الروضة يشمل التقوس الشمالى الشرقى من الفيوم ابتداء من الهوارة عند المدخل الشرقى حتى كوم أو شيم فى أقصى الشمال وعند النهاية الشرقية لبحيرة قارون ، وهو التقوس الذى يذكر فى شكله بتقوس ايسن أنجليا فى جنوب شرق إنجلترا من مصب التمز حتى الهمبر . ويحد التجويف غربا مصرف البطس وجنوبا شط العدوة .

تنحدر الأرض من حواف المنخفض الى الداخل شمالا وغربا ، لكنها سرعان ما تنخفض منها الى مناسيب تحت مستوى سطح البحر تزداد انخفاضا نحو الداخل . لهذا رغم ارتفاعه النسبى العام ، تقع أجزاء عديدة من التجويف تحت مستوى سطح البحر ، مثلا فى الشرق الروبيات — ١ متر ، الروضة — ٢ متر ، وفى الشمال قصر رشوان — ١١ مترا ، طامية — ١٢ مترا . وفى هذه الاراضى الواطئة يكثر البور ومناطق الاستصلاح ، كما تنتشر على الحواف الخارجية للمنخفض التربة الصحراوية والرملية القديمة من بقايا شواطىء البحيرة الغابرة .

## التجويف الجنوبى

أما تجويف قلمشاه — تطون الى الجنوب فيفصله عن الدلتا الداخلية شماله مصرف الوادى ، بينما ينفصل تماما عن حوض الفرق السلطانى فى الغرب . على عكس التجويف المقابل ، ليس به مواضع تحت مستوى سطح البحر . لكن انحداره ، أو هو لهذا السبب ، ضعيف للغاية وسطحه قد سوته رواسب الرى الحوضى قديما ، وهى الرواسب التى بسببها تسوده التربة الطينية السوداء الثقيلة التى تميزه عن كثير من مناطق الفيوم الأخرى .

## حوض الفرق

الفرق السلطانى ، أخيرا ، حوض بيضاوى عرضى المحور كمنخفض الفيوم نفسه ، لكنه منفصل أو مستقل تقريبا ، أما داخل منخفض الفيوم الاب وأما على ضلوعه . فهو غص أو برعم ناتىء بوضوح فى جنوب غرب المنخفض منعزل عن جسمه الأساسى بحائط سميك من الحجر الجيرى إلا من فتحة أو رقبة ضيقة تصله بحوض قلمشاه — تطون .

كذلك فإنه يستقل عن انحدار المنخفض الكبير العام بانحداره المحلى نحو قلبه هو ذاته ، حيث يهبط المنسوب أيضا دون مستوى سطح البحر

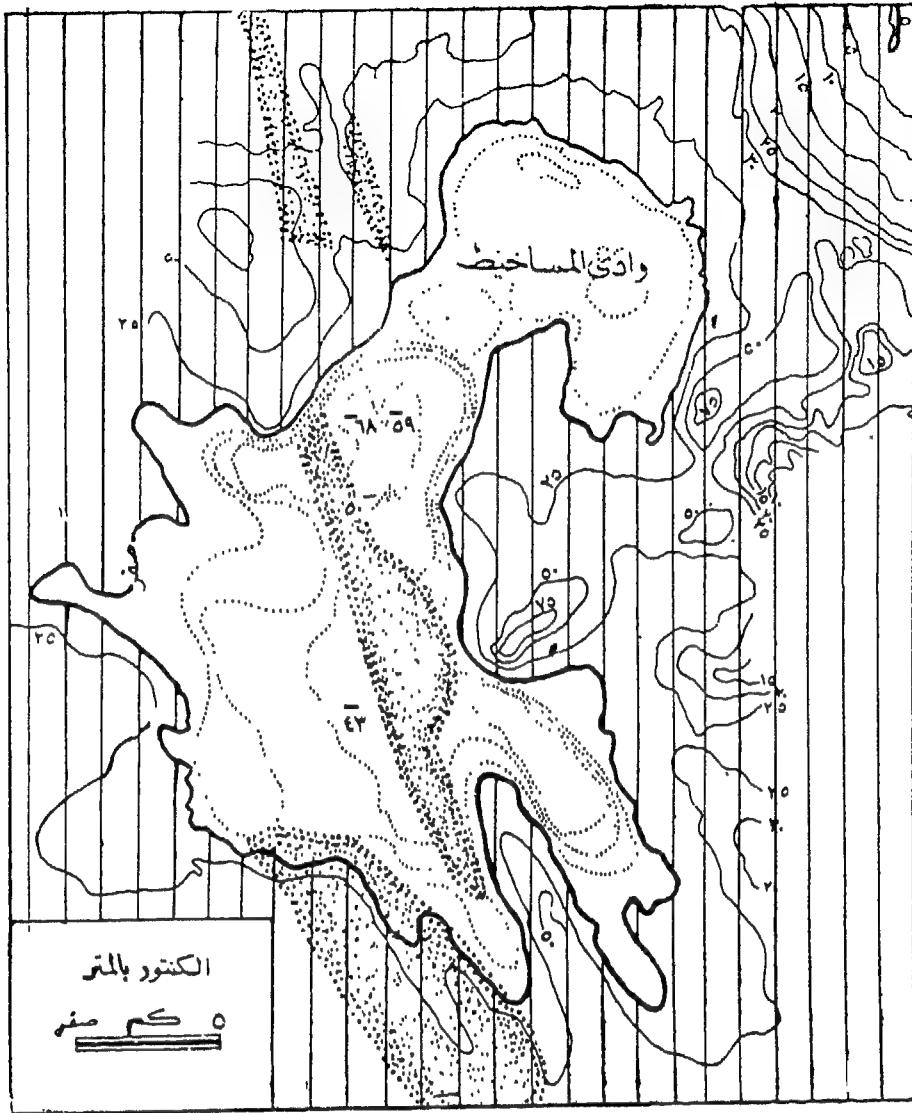
بقليل ، فظهر البرك والمستنقعات — من هنا الاسم — وتتفاتم مشكلة الصرف ، بل ان الفرق هو المنطقة الوحيدة في الفيوم التى يستحيل فيها الصرف بالراحة . ويتحتم الصرف بالرفع والطلببات . وفى هذا كله غان من الواضح تماما ان الفرق هو بالنسبة للفيوم كالفيوم نفسها بالنسبة لوادى النيل : انه بسهولة « الفيوم الصغرى » .

## منخفض الريان جغرافيا

كما يقع الوادى الفارغ بالنسبة الى وادى النطرون ، يقع الى حد ما منخفض الريان بالنسبة الى منخفض الفيوم : فى كنفه وظله ومتواريا خلفه نحو الجنوب الغربى . غفى الخليج الارضى المقوس الذى يرسمه الضلع الجنوبى الغربى من منخفض الفيوم الكبير ، يستقر منخفض الريان الصغير بقدر طيب من التوافق بحيث يكاد يحيل اطارهما المشترك الى مربع مختل نوعا ، يكمل هو الركن الجنوبى الغربى منه . ويبدو ان التقليد الشائع بين أبناء وادى النيل هو ان يسموا منخفضات الصحراء الغربية المتاخمة له « بالوادى » ، تجاوزا بالطبع ولكن خطأ بالقطع . غفى الريان ، كما فى النطرون ايضا ، ليس فى الامر واد لا جار ولا جاف ، لا معلق ولا غائر ، وانما هو ببساطة منخفض مغلق محكم الاغلاق من جميع الجهات ، مهما غار تحت مستوى سطح البحر ذاته .

## الشكل والتضاريس

للريان شكل غريب معقد بعض الشيء . اذ يتألف من مجموعة من المستطيلات القاطعة المحاور diagonal والتى تتراكب متعامدة على بعضها البعض دائرة مع عقارب الساعة وفى ترتيب تنازلى من حيث المساحة ، بحيث يبدو الشكل العام فى النهاية أشبه بخطاف أو بقل مفتوح اليد معلق الى نهاية منخفض الفيوم بذلك الجسر الصخرى الفاصل بين المنخفضين . فهناك فى أقصى الجنوب مستطيل أكبر متخلج الاطراف محوره من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ، يتعامد على نصفه الغربى مستطيل صغير محوره من الجنوب الغربى الى الشمال الشرقى ، عليه بدوره يتعامد مستطيل أصغر محوره من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى ، ثم أخيرا يتعامد على هذا مستطيل أصغر وأصغر محوره بالعكس من الشماللى الشرقى الى الجنوب الغربى — طرف الخطاف . وعلى الجبله غان الريان بموقعه بالنسبة الى كتلة الفيوم وبشكله المعين وبمحوره وامتداده ثم أخيرا بأصابعه المتخلجة فى أقصى جنوبه يكاد الى حد ما يشبه أو يذكر بشبه جزيرة الموره بأصابعها وخلجانها الشهيرة فى الجنوب prongs رهى معلقة الى كتلة اليونان القارية .



شكل ٨٣ : منخفض وادي الريان : الطبوغرافيا والتضاريس .

من هذا الشكل المركب ، على اية حال ، ينقسم جسم المنخفض الى منخفضين ثانويين : وادي الريان الكبير في الجنوب ، وادي الريان الصغير في الشمال حيث يعرف الجزء الشمالي الشرقي الاقصى منه بوادي المساحيط . مجموع المساحة الكلية نحو ٧٠٠ كم<sup>٢</sup> . اقصى طوله من الشمال الى الجنوب ٢٥ كم . متوسط بعده عن الفيوم ١٥ كم . اعماق نقطة فيه تصل الى - ٦٤ مترا تحت مستوى سطح البحر ، وليس كما كان القياس القديم - ٤٢ مترا .

وبهذا التغيير الأخير ثبت أنه أشد عمقا وغورا من الفيوم ( ٤٥ — ٤٠ مترا ) وليس العكس . وبهذا أيضا أصبح الريان ثانى أعماق منخفضات مصر تحت مستوى سطح البحر بعد القطارة وقبل الفيوم لا بعدها كما كان الظن سابقا . على أن مساحة أعماق نقطة — ٦٤ مترا محدودة ، نحو ٢٢ كم<sup>٢</sup> فقط . أما مساحة المنخفض عند منسوب كنتور صفر فتبلغ ٣٠١ كم<sup>٢</sup> ، وعند منسوب كنتور + ٣٠ مترا نحو ٧٠٣ كم<sup>٢</sup> .

تضاريسيا ، تتدرج حواف المنخفض على كل الجوانب الى ارض عالية نسبيا تتفاوت بين السهل المرتفع والهضبة المنخفضة متراوحة بين ١٠٠ ، ١٥٠ مترا ، ولكنها عارية من النبات خالية من خطوط التصريف . ولكن الى الجنوب الشرقى من الريان ثمة منخفض آخر صغير فى قلب الهضبة يسمى وادى مويله ، منسوبه + ٢٥ مترا فوق سطح البحر ، بينما الى الغرب ترتفع الارض الى منطقة مليئة بالانكسارات تعرف بقصور العرب ، ثم الى الغرب منها منطقة أخرى أشد تمزقا بالانكسارات هى منطقة الهداهد .

ورغم أن منخفض الريان نفسه يرقى بتدرج ويؤيد الى هذه الحواف ، فإن ارتفاعها النسبى يؤكد غور التجويف الكلى ، حيث يصل مجموع الفارق بين أعماق نقطة فى بطنه وأعلى قمة فى حوافه الى نحو ٢٠٠ — ٢١٠ امتار . أما قاع المنخفض نفسه فينحدر تدريجيا نحو أخفض نقطه ، وهى تقع تقريبا فى منتصفه وتمتد لنحو ٥ — ٦ كم . وكشأن كل المنخفضات ، يتحول قاع المنخفض الى مجموعة من المنخفضات الصغيرة تفصل بينها حافات ثانوية ، وإن كان بعضها عاليا حادا صعب العبور .

يغطى هذا القاع المجمع غطاء من الرمال السائفة والكثبية الهولوسينية الناشئة التى تقطع المنخفض على محور شمالي شمالي غربي — جنوبى جنوبى شرقى فى شكل خطوط طولية متوازية تترك بينها مسطحا رمليا سهل المروك منه (١) . غير أن الملاحظ أن هذه الخطوط الرملية ، التى تتجاوز حدود المنخفض أيضا الى خارجه شمالا وجنوبا ، جنوبا أكثر ، لا تظهر الا حيث يتفق محور ارض المنخفض مع محور الرياح السائدة ، بينما تختفى من قطاعاته التى يتعامد محورها مع اتجاه الرياح .

## البنية

ماتزال جيولوجية الريان ، اذا انتقلنا الى البنية ، موضع خلافات . رغم النظرية الايولية السائدة فى أصل المنخفضات عامة ، يرجئ البعض دور

(1) Beadnell, Topography & geology of Fayum, p. 52 et seq.



التعرية الهوائية في نشأة الريان الى المرحلة الاخيرة فقط ويضعه في مرتبة ثانوية مقدما عليها عوامل ومراحل اخطر واعقد . كذلك فبينما يذهب رأى الى ان « وادى الريان خال من الرواسب النهرية ومن القواقع النهرية مما يدل على ان مياه النيل التي كانت فيها مضى تغمر جزءا عظيما من منخفض الفيوم لم تصل الى وادى الريان . فلم يكن يوما من الايام جزءا من بحيرة موريس حتى في وقت أعظم اتساع لها » (١) ، فان البعض يؤكد العكس تماما ، ولو ان الرايين يشيران فيها يبدو الى تواريخ زمنية مختلفة . وهكذا تثير هذه التناقضات سلسلة من القضايا التي لم تحسم بعد .

فعند بعض الجيولوجيين ان المنخفض ، المحفور كالفيوم في نطاق الايوسين ، يبدأ تاريخه الجيولوجى في وقت ما قبل البليوسين بمحذب ، التواء محذب ، موجه غالبا على محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، عقده بعض الشيء تركيب محذب آخر محلى موجه على محور شمالى شرقى — جنوبى غربى . والمفهوم ان المحذب الاول يتفق مع حوض وادى الريان الكبير ، والثانى مع الصغير . ثم في البليوسين وأوائل البلايستوسين تكون المنخفض كمنخفض ، وذلك أولا بالعوامل التكتونية والتجوية الكيماوية ، اى ان خفض سطح المنخفض تم بالانكسار . وعندئذ تم ملء المنخفض بالمياه كجزء من بحيرة شاسعة تكونت في المنطقة حين وصل منسوب النيل الى + ٤٥ مترا . اخيرا ، وفي نهاية البلايستوسين وفي الهولوسين ، جف المنخفض تماما ، ومن ثم خضع لفعل تعرية الرياح فتكونت كتبانه الرملية (٢) .

اتصال الريان بالنيل ، قضيتنا الثانية ، واضح ضمنا في النظرية السابقة . وبمزيد من التوضيح ، يحدد سيريل فوكس ان « فيوردا بليوسينيا كاللسان برز غانداح الى منطقة بحيرات في المنطقة التي هي الآن محافظة الفيوم وبنى سويف . ونتيجة للعصر الجليدى الكبير في نصف الكرة الشمالى ، مع كل تلك الكمية الهائلة من ماء البحر التي اختزنت في الغطاءات الجليدية ، [ ٠٠٠ ] حفرت مياه النيل طريقها نحو الشمال في البحر المتوسط خلال البلايستوسين منذ حوالى ٢٥٠.٠٠٠ سنة مضت . وربما قبل هذا الاندفاع نحو الشمال مباشرة ، كانت تلك المياه ايضا قد غمرت حوضا في الفيوم . بالتالى ، ربما منذ ١٠٠.٠٠٠ سنة مضت ، غمر النيل الفيوم مرة اخرى وغاض الى وادى الريان » (٣) .

(١) عوض ، نهر النيل ، ص ١٤٠ .

(2) M.A. Zahran, "Wadi El-Raiyan : a natural water reservoir", B.S.G.E., 1970 — 1, p. 85.

(3) S. Cyril Fox, Geological aspects of Wadi El-Raiyan project, Cairo, 1951, p. 1.

اثناء هذه الغمرة الاخيرة ، تمضى الصورة ، كان الريان مجرد منخفض ضحل في الصحراء . ولهذا نفع الرياح الشمالية القوية ، مسلحة بالرمال ، سرعان ما تبخرت مياه وادى الريان . هنا بدأت الرياح المحملة بالرمال نعلها في التعرية ، ففرغت او جوفت المنخفض الى ابعاده وحجمه وعمقه الراهن ، كاشفة صخور القاع الايوسينية بطبقاتها الانقية ، وهى التكوينات الاغلبية التى حفر فيها المنخفض .

### المنخفض الفارغ

ايا كان الامر فى التناقض البين فى قضية اتصال الريان بالنيل ، فانه يقودنا الى تناقض آخر فى قضية أخرى ولكن على الجانب البشرى . اكان الريان ، وهو الآن فراغ من اللامعمور المطلق ، مسكونا فى وقت ما ؟ بقاع المنخفض بقع عديدة من النباتات الطبيعية حول عيونه الارتوازية ، كما ان المياه الباطنية موجودة به على عمق مترين فقط من سطح الارض . اصل هذه المياه الجوفية هو طبقات الخراسان النوبى المشققة ، والنلى قدر سيريل فوكس عمقها هنا بنحو ٦٦٠ مترا تحت سطح المنخفض (١) . وعلى اقصى الحافة الجنوبية الغربية لقطاع وادى الريان الكبير توجد اليوم ثلاثة ينابيع للماء العذب ، العين البحرية والوسطانية والقبلىة كما تسمى . كذلك كان يقطاع وادى الريان الصغير حتى القرن الماضى عينان جاريتان ، الا انهما الآن مطمورتان تحت الرمال . ومن الواضح ان هذه العيون جميعا ظلت تستعمل طويلا . والى هذه الظاهرات مجتمعة يرجع البعض اصل اسم المنخفض ، الريان بمعنى الرى ، اى المشبع بالماء .

ثمة ، بعد ، اطلال لمبان قديمة تضم منازل ومقابر وبقايا فخار وأخشاب متحفرة واحجار منككة تنتثر فى منطقة العيون خاصة العين الوسطانية ، تردها الاساطير الى ملك يدعى الريان عاش وجيشه هناك ، والى هذا الملك ينسب البعض اسم المنخفض كنظرية بديلة . وعلى هذه الاسس يرى بعض الباحثين ان المنخفض كان مسكونا فى القرنين الاول والثانى الميلادى ، وان جزءا من الارض كان مزروعا (٢) . كذلك يتحدث البعض عن رهبان وادى الريان المعتزلة . (٣)

ولكن يبدو ، رغم هذه الروايات والتاويلات ، ان الريان ، ان صح ان اسمه مشتق من الرى ، فقد لا يكون ذلك الا من قبيل التسمية بالضد

(1) Ibid.

(2) A. Fakhry, "Wadi El-Raiyan", Annales des services des antiquités de l'Egypte, 1947, p. 5 —9.

(3) Meinardus, op. cit., p. 173.

سخرية وتهكما ، فليس أجف منه . وان صح انه كان ماهولا ، فكيف لم .  
« يكتشف » الا في القرن الماضي فقط على يد لينان دى بلون ؟ المؤكد ، على  
اية حال ، ان المنخفض كان كما هو اليوم فراغا بشريا طوال التاريخ المعروف ،  
والاخرى ان يسمى « المنخفض الفارغ » على غرار ما يسمى « الوادى الفارغ »  
غير بعيد قرب النطرون .

## هيدرولوجيا

ماذا يبقى اذن من الريان للجغرافيا البشرية ؟ حسنا ، هو الجانب  
الهيدرولوجى بالتأكيد ، اى هندسة الرى والصرف . فلم يكد المنخفض  
يكتشف حتى صار الموطن المختار لمشروعات رى وصرف لا تنتهى منذ اول  
اقتراح الامريكى كوب — هوايتهاوس فى ثمانينات القرن الماضى بتحويله الى  
خزان وقائى لمياه فيضان النيل الى ان تحول فعلا الى مصرف طبيعى لمياه  
الفيوم فى السبعينات الحالية . فبفضل موقعه على ضلوع الصعيد الاسفل ،  
وبفضل موضعه كمنخفض مغلق منفصل قرب الفيوم ، يبدو الريان وكأنه  
الاحتياط الذى ادخرته الصحراء الغربية لخدمة وادى النيل هيدرولوجيا اما  
كمفيض وخزان لضبط الفيضان واما كمصب طبيعى لصرف الفيوم ، اما كخزان  
عذب يعنى واما كخزان ملح . او كما وضعها سيريل فوكس ، « فكما ان مصر  
هبة النيل ، فان وادى الريان هبة الصحراء الغربية » (١) . وبين هذين  
القطبين المتناظرين تماما ، قطب الرى وقطب الصرف ، تذبذبت فكرة الاستفادة  
من الريان . وقد كانت الفكرة الاولى هى الاسبق والاكثر الحاحا دائما ،  
ولكن الفكرة الثانية الثانوية هى التى قبض لها ان تتحقق .

## الريان والرى

هيكل مشروع خزان الرى الجانبى يتلخص فى ثلاثة عناصر . أولا ،  
اقامة قناطر على النيل الرئيسى جنوب مدينة بنى سويف بنحو ١١ كم . ثانيا ،  
شق قناة تأخذ من امام هذه القناطر وتمتد الى وادى الريان طولها ٣٦ كم  
ثلثاها فى الارض المزروعة بالسهل الفيضى وثلثها الباقى فى الصحراء . هذه  
القناة هى قناة الماء والتغذية feeder أو الوارد inlet ، تنقل ماء النيل  
الفائض فى شهور قمة الفيضان الى الريان ليخزن فيه . ثالثا ، قناة اخرى  
للتفريغ أو للصادر outlet تحمل ماء بحيرة الريان المخزون الى النيل مرة  
اخرى اثناء شهور التحريق . ولكن لا يلزم ان تكون كل هذه القناة الثانية  
جديدة ، بل جزء منها فقط . ففى نفسها قناة الوارد حتى بحر يوسف ، ثم  
تتبع بحر يوسف نفسه حتى اللاهون اى لنحو ٢٨ كم ، ثم من اللاهون تشق  
مجرى جديدا نحو الشرق ينتهى الى النيل جنوب الواسطى بقليل .

(1) Op cit., p. IV.

وقد قدرت سعة خزان بحيرة الريان حتى منسوب + ٣٠ مترا بنحو ٢١ مليار متر مكعب . ونظرا لشدة غور المنخفض ، فان ملاء يتطلب ٨ سنوات بمعدل ٣ شهور كل سنة ابان ذروة الفيضان . ولهذا ، ولاتشاء القناطر والقناتين ، فان الاستفادة من المشروع لن تبدأ الا بعد ١١ سنة من البدء فيه . وعند ذلك فلن يستفاد من كل المياه المخزونة ، بل بشريحة الامتار الثلاثة أو الستة العليا فقط وحتى منسوب ٢٤ مترا . وهذا يعادل ٢ — ٤ مليار متر مكعب كل سنة زيادة في الايراد الصيفي ، ثلثها ايضا مفقود بالضرورة للبحر والبحر .

بهذا الشكل تتحدد مزايا المشروع في خمس . أولا ، حماية مصر من خطر الفيضان العالي ، حيث سيعمل خزان الريان كمفيض يمتص الفائض ، ثم يعود بعد ذلك الى النهر للارتفاع به بعد الفيضان . ثانيا ، يمكن ري الفيوم من خزان الريان بدلا من بحر يوسف الذى يبعد مأخذه عنها بضع مئات من الكيلومترات ، وبالتالي تخصص مياه البحر لرى اسيوط والمنيا . ثالثا ، يمكن توفير المزيد من مياه الري للفيوم للتوسع الزراعى . رابعا ، يمكن تحويل ري غرب الجيزة ليرتب على خزان الريان . خامسا ، واخيرا وليس آخرا ، يمكن زراعة جوانب وادى الريان نفسه في الشريحة التى تنحصر عنها مياه الخزان فصليا زراعة حوضية ، وتبلغ هذه المساحة نحو ١٠٠ ألف فدان الا قليلا . وبذلك يحمل الخزان الحياة لأول مرة الى المنخفض الميت ويتم خلق محافظة جديدة في مصر (١) .

بالمقابل ، هناك خمسة مثالب للمشروع . أولا ، وكما اشار او اثار ويلكوكس خاصة ، خطر النشع على الفيوم المجاورة من التخزين على مثل هذا المنسوب العالي ، مما يهدد خصوبة اراضيها وزراعتها . ثانيا ، قد توجد بمنخفض الريان شقوق وانكسارات عديدة يتسرب منها الماء فتتبع ملء الخزان كليا أو جزئيا . ثالثا ، حتى عند ذلك ، فانه لن يغذى النيل الا في شهرين فقط هما ابريل ومايو ، بعدهما وفي عز الحاجة يضعف تصريفه الى اقصى حد . رابعا ، الجزء الاكبر من مخزون الخزان لا يستفاد منه ، اما « كمخزون ميت » في قاعه أو كفاقد بالبحر والبحر . خامسا ، جزء محدود فقط من مصر المستفيد من المشروع ، هو ذلك الواقع شمال الخزان دون جنوبه (٢) .

بين هذه المزايا والمثالب ، ظل المشروع معلقا مدة طويلة الى ان حسم السد العالي الموقف . فقد ألغى الحاجة اليه وجبه نهائيا ، ليتحول الى

(1) Zahran, op. cit., p. 88 — 90.

(٢) عوض ، النيل ، ص ٢٩٦ — ٢٩٧ .  
٧٨٣

.صفحة مطوية في هندسة الري والى فصل ضائع من تاريخ الريان كاتليم .  
ومن الناحية الاخرى ، فقد سمث السد العالى المشروع المضاد ، مشروع  
الريان كمصرف للفيوم الى ان تحقق واصبح الريان بذلك مصرفا خصوصا  
للفيوم بدلا من بنك مائى عمومى لوادى النيل ، وهو هدف اقل طموحا وابعدا  
بالطبع ولكنه اقل شكوكا واكثر واقعية بلا ريب . لقد سقط مشروع تحويل  
الريان الى « بحيرة موريس جديدة » ، ونجح مشروع تحويله الى « بركة  
قارون بديلة » .

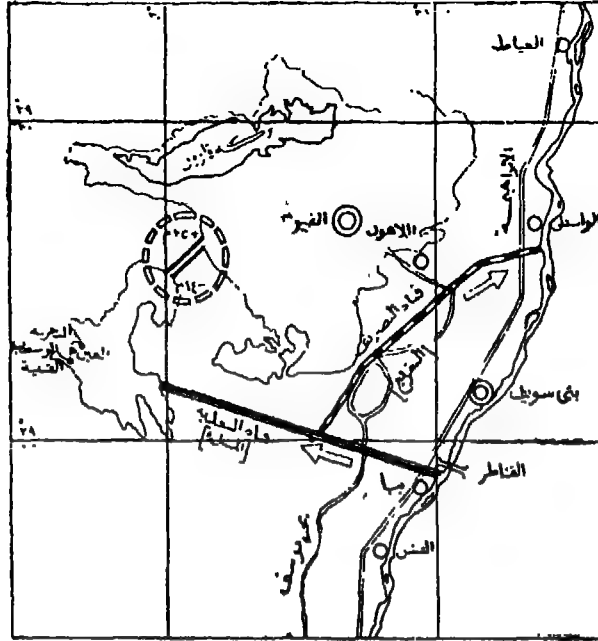
## الريان مصرفا

لا ينفصل مشروع الريان كمصرف عن واحة الفيوم الام بالطبع ، بمثل  
ما أن الفيوم لا تفهم الا بالاشارة الى مشكلة الصرف بالقطع . هيكمل المشروع ،  
لانه اصغر ابعادا واقل اهدانا ، أبسط بكثير من مشروع الريان كخزان للرى .  
توامه ثقب قناة من الفيوم الى الريان تتجه من الشمال الشرقى الى الجنوب  
الغربى حاملة اليه مياه صرفها الزائدة . القناة من قطاعين : قناة مكشوفة  
طولها ٩٥ كم من نهاية الطرف الجنوبى الغربى للفيوم الى حافة الصحراء ،  
ثم نفق محفور أسفل الحاجز الجبرى الفاصل بين المنخفضين طوله ٨ كم  
وقطره ٣ أمتار وينتهى عند حافة الريان الشمالية الشرقية فى منطقة حطية  
البقرات على منسوب - ١٠ أمتار .

على أن المشروع لا يتلقى كل مياه صرف الفيوم بل جزءا منها فقط ، فوق  
النصف ، او ٢٠٠ مليون متر مكعب سنويا من مجموع مياه صرف الفيوم البالغ  
٣٦٥ مليوناً . وهذا الجزء هو حصيلة ١٢٠ ألف فدان فقط ، أى نحو الثلث ،  
من أراضى المحافظة والبالغ مجموعها ٣٨٧ ألف فدان . أى أن مشروع الريان  
لم يبلغ كلية وظيفة قارون كمصرف ، وانما قسمت رقعة صرف المحافظة الى  
قسمين : الشمالى يظل موجها الى قارون ، والجنوب يحول الى الريان .

هذا التقسيم الثنائى لسببين : من ناحية استثمار تغذية قارون بقدر  
مناسب من المياه حتى لا تتلاشى بالبحر فى النهاية فتفقد كمصدر للثروة  
السكية والسياحة ... الخ . ومن ناحية أخرى للمحافظة على مستوى  
بحيرة الريان الجديدة عند منسوب منخفض باستمرار هو - ١٣ مترا ،  
استبعادا لاحتمال أى تهديد لخصوبة الفيوم نفسها من التسرب الباطنى على  
منسوب أعلى ، مثلما هدد مشروع الريان كخزان للرى على منسوب + ٣٠ مترا .

مزايا المشروع واضحة بلا شك . أولا ، حل المشكلة المباشرة والملحة  
وهى الصرف ، فالمشروع يؤدى الى تحسين الصرف فى الفيوم جميعا وبضربة  
واحدة . ثانيا ، حل المشكلة المزمنة أبدا والمتراكمة طويلا وهى عجز الري ،



شكل ٨٤ - خريطة تخطيطية لمشروع الريان كخزان ومكصرف .

وذلك بزيادة حصة الفيوم من مياه الري بمعدل نحو ١٠٠٠ متر مكعب للفدان سنوياً ، بحيث يرتفع من نحو ٥٠٠٠ الى ٦٠٠٠ متر . وهذا الى جانب تحسين الصرف يؤدي الى رفع غلة الفدان من جميع المحاصيل الى التوسع الراسى . ثالثاً ، التوسع الزراعى الى الافقى ، وذلك فى نحو ٣٢ ألف فدان صالحة للزراعة ولكن كان ينقصها ماء الري فقط . رابعاً ، الاستصلاح الزراعى للاراضى البور والصنراء ، وذلك فى نحو ٢٧ ألف فدان جديدة على هوامش المحافظة . خامساً ، اعادة تخطيط المركب المحصولى بالتوسع فى محاصيل معينة ، كزيادة مساحة الارز من ١٠ آلاف فدان الى ٤٠ ألفاً ، وتخصيص ٢٠ ألف فدان لزراعة السمار الحلو لصناعة الحصر ... الخ (١) . وعلى الجملة ، انفتح باب الانطلاق فى الزراعة والتنمية الاقتصادية وبالتالي فى السكان والتطور امام الفيوم بعد ان طال غلقه ، وبذلك وضع المشروع نهاية لعملية تجريد نمو الفيوم . باختصار ، لقد حل المشروع جوهر مشكلة الفيوم الخائفة .

على الجانب المضاد ، ثمة مشكلة واحدة وازدة ، ولا نقول محتملة او محتمة . تلك هى القضية القديمة ، قضية تسرب مياه بحيرة الريان الملحة

(١) وزارة الري ، التقرير السنوى ، ١٩٧٠ ، ص ٢٠ .

وخطر تهديدها لارض الفيوم . وابتداء ، ثمة حقيقة مؤكدة تاريخيا وعلميا ، وهى ان التسرب من الفيوم الى الريان واقع لا شك فيه . فتاريخيا ، اشار هيرودوت قديما الى تسرب المياه من بحيرة موريس . وعلميا ، هناك اجماع بين الجيولوجيين المختصين على ان المياه تتسرب من بحيرة قارون الى منخفض الريان باعتباره الاقرب والاوطأ . وهذا التسرب ، بالمناسبة ، هو الذى يفسر تخلص بحيرة قارون من الجزء الاكبر من املاحها ، وبالتالي عدم شدة ملوحتها .

على ان هذا التسرب ليس بكمية كبيرة او خطيرة ، وانما هو بالتدرج الذى يكفل تبخره مباشرة فى وادى الريان بنفس سرعة وصوله اليه ودخوله فيه . وبهذا فان هناك « توازنا هيدرولوجيا » بين حجم مياه التسرب من الفيوم الى الريان وبين معدل تبخره فى الاخير (١) . هذا والا لتكونت منذ القديم بحيرة كبيرة او صغيرة فى هذا المنخفض ، ما كانت لتخفى بالطبع على ملاحظة وتسجيل المؤرخين القدماء، ولما كان الريان اليوم حوضا جافا كما نرى.

لكنما السؤال الحرج هو : ماذا عن التسرب فى الاتجاه المضاد ، من الريان الى الفيوم ؟ هاهنا حقيقتان طبيعيتان حاكمتان : الاولى ان الريان أخفض منسوباً من الفيوم ( ولبس العكس كما كان الظن سابقا ) ، والثانية ان ميل الطبقات فى المنطقة أسفل المنخفضين وبينهما هو ( على العكس ) من الجنوب الى الشمال . من هنا اختلفت آراء الجيولوجيين ، البعض ينفى احتمال التسرب والبعض يؤكد .

غيرى بيدنل ان التسرب الخطير مستبعد بحكم طبيعة طبقات الايوسين، وانه حتى لو حدث تسرب فان ميل هذه الطبقات نحو الشمال كفيل بأن يجعلها شمالا الى ما لا نهاية دون أن تصعد الى الطبقات الاعلى ومنها الى سطح الارض الزراعية بالفيوم (٢) ، كذلك يرى سيريل فوكس ان طبقات الايوسين أسفل الريان غير منفذة ، ولا خطر بالتالى من التسرب .

اما عن العيوب والفوالق ، وهناك منها نحو ٢٦ مستوى انكسار فى المنطقة بين المنخفضين ، غيبتها ينتهى بيدنل وفوكس الى انها متكلسة مسدودة . وصماء (٣) ، يحذر البعض من أن تكلسها لا يعنى انسدادها ولذا فان خطر التسرب وارد . وفى ظل مشروع الريان كخزان للرى ، كان البعض يستبعد خطر الانكسارات والشقوق حتى لو وجدت على أساس ان رواسب الطمي

(1) Ball, Contributions, p. 288.

(2) Op. cit., p. 23 — 4.

(3) Beadnell, p. 24; Fox, p. VI — 2.

العائلة بالمياه جديرة بسدها تماما . على أن مثل هذا العامل الواقع الكاتم استبعد الآن في مشروع الريان الحالي كمصرف ، من جهة لقلة الطمي العالق في مياه الصرف ، ومن جهة أخرى لاتعدام الطمي المتجدد أصلا بعد انشاء السد العالي .

على أن العامل المطمئن الذي شجع على تنفيذ المشروع في النهاية هو الفارق الكبير بين منسوب المياه الجديد في الريان - ١٣ مترا وبين منسوبه في مشروع خزان الري القديم + ٣٠ مترا .

يبقى في النهاية المغزى الجغرافي لتغير اللاندسكيب . عن الريان أولا ، فانه تحول من منخفض جاف ميت غائر تحت مستوى سطح البحر الى بحيرة داخلية صناعية وان ظل سطحها تحت مستوى سطح البحر . وهذه البحيرة هي ثمانية البحيرات الصناعية التي كونها الانسان المصري في حوض النيل بعد بحيرة ناصر والاولى في الصحراء الغربية ، الا ان هذه عذبة وعلى النهر وهذه ملحة وبجواره . وبها على أية حال دخل المنخفض في حوض النهر ، مثلما اتسع واديه هو بادخالها . وسواء اثرت بحيرة الريان مستقبلا على المناخ المحلي وعلى الحياة النباتية او لم تؤثر ، فانها تضيف الى مصايد الاسماك الممكنة مجالا جديدا ، كما قد يمكن استغلال حوافها في زراعة بعض النباتات الصناعية كتلك الصالحة لصناعة الورق ، فضلا عن أنها جبهة جديدة للسياحة الصحراوية (١) .

هذا عن الريان ، أما الفيوم فقد تحولت لأول مرة من الصرف الداخلي الى الخارجى ، وان كان هذا الصرف الخارجى الجديد داخليا في نهايته بالريان . وهكذا بعد أن كانت الفيوم في معنى مصريا عموميا للصبغ ، أصبح الريان مصريا خصوصا للفيوم . او قل أصبح الريان ، على درجتين وعبر الفيوم ، مصريا جزئيا جانبيا وغربيا لوادى النيل . كذلك غبدلا من أن تصرف الفيوم شمالا او شمالا غربا فقط الى بحيرة قارون وحدها ، أصبحت أيضا تصرف جنوبا غربا الى الريان ، كما لو أن انتقالا كاملا في الطبوغرافيا والانحدار قد وقع في أحد المنخفضين أو كليهما . والطريف هنا أن هذه قد تكون أول حالة يتجه فيها الصرف في مكان بصحر من الشمال الى الجنوب لا من الجنوب الى الشمال ، أى عكس الانحدار العام ، وكأنها هذا الصرف المعاكس يناظر على البعد الاتجاه العكسى لوادى قنا بالنسبة للنيل نفسه .

---

(1) Zahran, p. 96.





## الفصل الرابع عشر

### الدلتا

#### الدلتا - النموذج : النضج الفيزيوجرافي

لم يكن صدفة ولا عبثا ان اشتق الاغريق القدماء اسم الدلتا من حرفهم « Δ دال » ، بعد أن اعتبروها مثال الدلتا النهرية بامتياز ، حتى تحولت الكلمة في النهاية من اسم علم الى اسم نوع . فالواقع أن دلتا النيل شكلا وحجما وتركيبا هي من اقرب دالات الانهار جميعا الى فكرة الدلتا النموذجية ، بل وتبدو في هذا كله غريدة الى حد بعيد بين دالات العالم . فشكلها هي اقرب ما يكون الى المثلث المنتظم نسبيا ، المتساوي الساقين أكثر منه المتساوي الاضلاع ، حيث يبلغ طول قاعدتها نحو مرة ونصف مرة طول ارتفاعها .

ومن الدالات بعد هذا ما هو وحيد الفرع او ثلاثى الفروع او أكثر ، ولكن الدالات ثنائية الفروع نادرة كالسند مثلا ، وأندر منها تلك التى يتوازن فيها الفرعان بدرجة معقولة كما هي الحال في دلتا النيل . وهناك دالات كثيرة اشد بروزا من دلتا النيل بالنسبة لخط ساحلها ، كالبنو والفلوجا والدانوب والمسبى والنيجر والايروادى ، ولكنها جميعا تتضائل مساحة واتساعا بالنسبة لدلتا النيل ، التى لا تكاد تفوقها في ذلك الا دلتا الجانج .

شكلًا وحجما وتركيبا أيضا ، تبدو الدلتا على قدر كبير من النضج الفيزيوجرافى . فدلتا النيل بصورتها الراهنة تعد ناضجة بدرجة غير عادية اذا ما قورنت بغيرها من الدالات . ويرجع هذا النضج بطبيعة الحال الى تاريخ فيزيوجرافى خلفها طويل ومعمم اكتملت خلاله عمليات التكوين والنضج والتهديب الطبيعية . ويمكن أن نحصر أربعة من مظاهر هذا النضج : العمق الفسيح واختزال الفروع في الداخل ثم ضالة البحيرات وانسيابية السواحل على الاطراف .

فبمساحتها الراهنة الكبيرة - ١٩٠.٠٠٠ هـ فدان او نحو ٢٢ - ٢٣ ألف كيلومتر مربع ، بما في ذلك البحيرات والكثبان (١) - تبدو دلتانا فسيحة

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

وعميقة بدرجة ملحوظة ، فهي تتعمق من ساحل البحر الى الداخل مسافة كبيرة ، لا شك بفعل أو بفضل نشأتها الجيولوجية وأصلها كخليج بحرى غائر ، الخليج البليوسينى القديم . أما اختزال الفروع عبر عمليات طويلة معقدة من التغير والاسر والتصفيه كما نعرف من ٩ أو ٧ أو ٥ الى ٣ ثم الى ٢ ، فهذا مظهر لعملية تبسيط وتقليل وتصفيه وتكامل هيدرولوجى بعيد المدى ودليل على النضج الفيزيوجرافى عموما .

من مظاهر نضج الدلتا كذلك مستنقعاتها أو بحيراتها . فهذه ، أولا ، ساحلية الموقع ، لا تتعمق الى الداخل أكثر من ٥٠ كم كحد أقصى . أى أن الداخل وجسم الدلتا الاساسى يخلو من مثلها ، وهذا يعنى أنه قد تم ردمها ولاء فجواتها المائية والبحرية تماما من قديم . ثم هى ، ثانيا ، محدودة المساحة نسبيا ، فمجموع البحيرات الاربع لا يعدو أصلا ثلثى مليون فدان ( ٦٦٠ ألفا ) ، أى نحو ١٠.٦ ٪ من مساحة الدلتا كلها . ثالثا ، وأخيرا ، غانها جيبعا بالغة التسطح شديدة الضحولة لا تتجاوز فى أعماقها المتر أو المترين ، أى أنها الى المستنقعات الساحلية lagoons أقرب منها الى البحيرات الحقيقية .

ساحل الدلتا الهلالى المقوس أو المحدث ، وهو قوس من أقواس ، أى قوس يتألف من مجموعة من الأقواس الصغرى ، مظهر آخر وأخير من مظاهر نضج الدلتا ، وذلك بما يبدى من السمترية والتناظر الشديد على الجانبين سواء فى درجة التقوس أو الاتجاه أو فى قطاعات أقواسه المحدثه والمتعرة اللطيفة أو أخيرا فى الخلجان والبحيرات الفائرة والرؤوس البارزة . فهذه الانسيابية الخطية السائدة عليه دليل على مرحلة أو درجة معقولة من نضج التوازن بين عملتى الارساب النهري والتعرية البحرية .

فضلا عن هذا غانه يحف به نطاق قوسى هائل من الاعماق الضحلة تمتد من خليج العرب غربا الى « كوع » البحر عند سيناء وفلسطين شرقا . فخطوط أعماق ٢٠٠ ، ٥٠٠ ، ١٠٠٠ متر تكاد كلها توازى خط ساحل الدلتا وقوسها التقليدى ، ولو أنها تعود فختتقارب وتقترب من الساحل خارج نطاق الدلتا ، لاسيما على يسارها فى منطقة الاسكندرية بالقياس الى يمينها تجاه سيناء . وهذا بلا شك يعكس رواسب النيل الممتدة والمتقدمة بعيدا تحت الماء ، كأنها هى تكمل مروحة الدلتا بالقوة أو كأنها مشروع نمو أو امتداد للدلتا كامن وغاطس تحت البحر . وقد كان لضعف حركة المد والجزر هنا فضل كبير فى نمو الدلتا ، فمداها لا يزيد على نصف متر عادة وقد يصل الى نصف ذلك كما عند بورسعيد .

## نضج مع التحفظ

### المساحة

هذا النضج الفيزيوجرافي المعتدل ، لابد ان نعرف ونعترف ، بعيد مع ذلك عن الكمال التام . غالبعض يلاحظ ، أولا وبحق ، ان مساحة دلتانا هي على اتساعها اقل من ان تتناسب مع ضخامة نهر كالنيل . فلتن كان النيل اكبر انهار الدنيا بالتاكيد ، فان دلتاه بيقين ليست كبرى دالات العالم . انها ، فيزيوجرافيا ، راس كسيح لجسم كاسح ، او كان قد . ولعل هذا يرجع الى ان النيل في مجراه الأدنى ، بل ومنذ العظيرة كما نعلم ، يفقد ماء ويقل حمولة باطراد ، ولولا ذلك لكانت الدلتا اطول واكثر بروزا على الاربع . كذلك فان وادي النيل بأحواضه في الصعيد كان يستلج جزءا لا يستهان به من حمولة النهر من الطمي قبل ان تصل الى الدلتا .

وفضلا عن هذا فان النيل على ضخامة حمولته من الطمي لا يعد من اكثرها حمولة اذا قورن مثلا بالدجلة والكارون والكرخا . واخيرا فان تيار ساحل البحر الجنوبي المتجه شرقا او تيار جبل طارق كما يسمى يجرف ويكسح جزءا كبيرا بلا شك من طمي النيل وينقله بعيدا ليرسبه على ساحل فلسطين حين يتعمد عليه بحيث تعد سهول ساحل فلسطين من صلب رواسب النيل وامتدادا لها . من ثم فلولوا هذا التيار لكانت الدلتا المصرية بلا ريب اطول واكبر واشد بروزا ، ولكانت سهول فلسطينيا Philistia تقع - مجازا بالطبع - شمال دلتا النيل كتكملة طبيعية لها .

### البروز

والملاحظ بعد هذا ايضا ان الدلتا لا تبرز او تخرج كثيرا عن خط الساحل المحيط ، ولعلها من هذه الزاوية اكثر تعمقا الى الداخل منها بروزا الى الخارج . وربما ارتبط هذا باصلها الخليجي القديم ، ذلك المصب الاستيوارى الغائر الذي لا شك انه كان بالغ العمق مما استنفذ في ملئه جانبا ضخما من رواسب النهر ذهب في بناء الدلتا بالعمق اكثر منه بالاتساع . وسلك طبقات رواسب الدلتا الراسي العظيم يكاد بهذا يتناسب عكسيا مع امتدادها الافقي الراهن . ولربما ان هذا التعمق الغائر والعمق الشديد في الخليج قد حمى الدلتا اثناء نموها من التعرية البحرية ، الا انه قد حكم عليها في النهاية والى الابد بالضالة النسبية في المساحة والرقعة .

### البحيرات

ثمة ايضا ملاحظة ثالثة ودقيقة قد تخفى على النظرة الوهلية . فخط

الساحل الانسيابي ، حتى على تواضع بروزه نسبيا في البحر ، لا ينبغي له أن يخدمنا عن أن جسم الدلتا الحقيقي أقل تقدما في البحر مما يوحى لأول وهلة ، وبالتالي فهو أقل مساحة في الحقيقة . فهذا الخط ان هو الا نطاق رقيق نحيل من اللسنة الدقيقة الهشة التي يتوغل البحر وراءها في اليابس على شكل البحيرات الاربع . ولو استبعدنا هذه اللسنة لكان لنا خط الساحل الخلفى أو الحقيقي على الفور وهو أكثر تعرجا وانثناء بكثير من خط الساحل الامامى أو الظاهري بحيث يقترب كثيرا أو قليلا من نمط « قدم الاوزة » goose-foot » المشرشر والمميز المعروف في دلتا المسسى مثلا ، ولتحولت بحيرة المنزل مثلا الى خليج مقعر مثل خليج ابو قير شمال بحيرة ادكو بل وأكبر منها معا بكثير ، ولراينا من ثم ارض الدلتا وهى أقل تقدما وبروزا نحو البحر مما تبدو شكلا . كذلك فلا شك أن نشأة البرارى تمثل نكسة أو خطوة الى الوراء من وجهة نضج الدلتا .

## الساحل الانسيابي

رابعا ، وأخيرا ، فحتى خط الساحل الحالى هو في تقوسه المحدث العام خطى ، انسيابى ، صقيل ، ومهذب جدا أكثر مما ينبغي . بمعنى أنه يخلو من الخلجان المتعمقة حقا ومن الرؤوس البارزة حقا promontory ، ورغم تعدد الخلجان شكلا بحكم تعدد التقوسات المحدبة والمقعرة المتعاقبة ، فالملاحظ أنها جميعا خلجان قوسية مديدة فقط ، شديدة الاتساع والانفتاح ولكنها شديدة الضحولة والهامشية . الاستثناء الوحيد هو خليج ابو قير ، فهو خليج نصف دائرى متعمق ومحمى .

أما الرؤوس البارزة فليس ثمة منها في الحقيقة الا « غم » الفرعين نفسيهما قرب رشيد ودمياط ، كما يبدو أن رأس بوغاز البرلس ، أكثر نقطة في مصر شمالية ، هو بقايا نهاية المصب السبىنى القديم . فهذان اللسانان مخروطان من الرواسب الطينية cônes d'alluvion ، spitheads ، cônes de déjection على شكل شبه جزيرتين في نهايتى المصبين ومن ثم يمثلان أكثر نقط الساحل كله بروزا وتقدما في البحر ويتخذان شكل رأس الحربة أو السهم التقليدى .

وإذا كانت كلتا شبه الجزيرتين النهائيتين هاتين مشقوقة بواسطة فرع النهر الى شريحتين أو غلقتين على كلا جانبيه ، فالطريف أن الشق الشرقى في كليهما هو كتاعدة أكبر مساحة وحجما ونموا من نظيره الغربى بوضوح شديد . السبب بالطبع أن تيار جبل طارق اذ يحمل رواسب الفرعين عند مخرجيهما في اتجاهه نحو الشرق فانما يلتقى بحمولته ويرسبها شرق المخرج لا غربه ، ولذا

ينمو هذا الجانب من لسان شبه الجزيرة ويتضخم أكثر من نظيره الغربى الذى ربما تعرض أيضا للتعرية أكثر (١) .

ليس هذا فحسب . بل الاطراف أن كلا من هذين الشفتين الشرقيين الاضخم هو بدوره مشقوق بفعل السنة وخلجان دقيقة وطويلة من مياه البحر تتوغل على محور شمالى غربى - جنوبى شرقى . غشبه جزيرة الجزيرة الخضراء شمال رشيد ، والتي تذكر فى شكلها تقريبا بصورة شبه جزيرة فلوريدا مقلوبة ، تشققها الالسنة والخلجان بعمق فى وسطها وتكاد تشطرها الى شطرين شرقا وغربا . وتعرف هذه الالسنة محليا « بالبرك » . يناظر هذا على الجانب الآخر الركن الشمالى الغربى الاقصى من بحيرة المنزلة قبالة رأس البر . فهناك نجد الخلجان البحرية الدقيقة ، والتي تسمى محليا «طوالات» ، تمزق لسان اليابس الضيق الذى يفصل البحيرة عن البحر وتكاد تحيله الى بضعة السنة نحيلة للغاية .

على أية حال ، تظل رؤوس نغم الفرعين البارزة من مقياس متواضع فى النهاية ، كما يبقى خط الساحل فى جوهره أقرب الى التسطح العام . والواقع أن هذا الساحل بهيئته الراهنة ما هو الا حل وسط وانعكاس لحصلة التوازن فى الصراع الحاد بين محورين متعامدين : ارساب النيل من الجنوب الى الشمال ، وتيار جبل طارق من الغرب الى الشرق ، وهو بين القوتين يمثل خط التحييد أو الخمود . ولولا هذا الخمود ولولا تيار جبل طارق لكان ساحل الدلتا أشد تعرجا وانثناء كما كان يكون أكثر بروزا وتقدما نحو الشمال .

## قمة النمو أو نهايته ؟

مهما يكن الامر فى مدى نضج الدلتا الفيزيوجرافى ، غالارجح انها بلغت أوج نموها فى أوائل القرن الماضى قبل أن يبدأ عصر السدود والخزانات ومشاريع الرى الدائم التى سلبت النهر كثيرا من مائته وحمولته فغلبا بذلك معدل نمو الدلتا وتقدمها فى البئر . ولقد كان المقدّر أن الدلتا تنمو نحو ٤ أمتار كل سنة . ولكن منذ بعض الوقت يبدو أن الدلتا لم تعد تنمو ، لاسيما أنها منذ وقت أطول بكثير لم تعد محمية حقا فى خليج ما بأية صورة (٢) .

ومنذ القرن الماضى بدأ ساحل الدلتا يتحول ، فى اجزاء منه على الاقل ، من ساحل ارساب الى ساحل تعرية . وحتى وقت قريب ، بضعة عقود فقط،

(1) R. Said, "Remarks on the geomorphology etc.", p. 116.

(2) Hogarth, Nearer East, p. 84.

لم يكن بالساحل أو يبق بالساحل كله من قطاعات ارساب سوى قلة معدودة من المواضع المحلية شرق مصبى الفرعين ، تنحصر بالتحديد فى اللسان الشرقى المحبى من كليهما مع امتداد طفيف بعده شرقا ، وذلك بالاضافة أيضا الى منطقة لسان بورسعيد الصناعى البحت .

وفيما عدا ذلك فكل السجلات تتواتر بحالات تراجع الساحل هنا وهناك خلال القرن الاخير . فاللسان الغربى من مصب رشيد يتاكل ويتراجع . وفى برج البرلس نقل الاهالى قراهم الى الجنوب ثلاث مرات فى التسعين سنة الاخيرة ، كما توغلت التعرية البحرية بالساحل الى الشرق منها الى حد يهدد بتحويل البلدة نفسها الى جزيرة معزولة مقطوعة ، بينما اصبحت القلعة التركية القديمة والتي بنيت اصلا الى الداخل غارقة تتوسط البحر على بعد نصف كيلومتر من الساحل الحالى . وفى رأس البر كان البحر ياكل من الشاطئ السياحى نحو ١٠٠ غدان كل عام ، الى أن بنى اللسان الذى لم يمنع تقدم البحر كلية (١) . وهكذا وهكذا الى آخره .

اما الآن فبيدو اننا نشهد بداية مرحلة توقف نسبى او شبه تام ان لم يكن نهائيا فى هذا النمو ، وذلك منذ انشاء السد العالى الذى احتجز كل الطمى . لقد ولى ، الى الابد غيبا يلوح ، عصر تقدم ونمو الدلتا ، وبدا عصر جديد لا نعرف بالضبط حاليا الى أى حد سيكون عصر توقف وثبات ومقاومة او تراجع وانكماش وانهدار . الشيء المؤكد علميا كقاعدة اصولية هو أنه قبل عصر ضبط النيل فى القرن الماضى كان الصراع بين اليابس والماء يتم على اساس غزو البر للبحر ، اما الآن فانه العكس ، غزو البحر للبر . لقد حدث انقلاب جذرى وتاريخى فى « التوازن البر — مائى او الامبىيى » كما قد نسميه .

هكذا اصبح الصراع بين البحر والارض او بين التعرية والارساب على حساب الثانى لأول مرة فى العصور التاريخية ، بحيث اضحى خطر التاكل الصامت والتراجع البطيى يهدد الساحل الشمالى لاسيما فى رؤوسه البارزة المعرضة لمعاول التعرية حتى ليخشى أن تسويها وتزيلها يوما ما ، دع عنك مشروع الدلتا الكامنة تحت البحر الذى لن يكون بعد الآن ابدا . هذا حقا ان لم تتراجع الدلتا نفسها وتفقد ارضا على المدى البعيد بدرجة أو بأخرى كما يخشى الكثيرون ، ربما حتى مروض المنصورة ( كذا ) كما يحذر البعض من المنذرين أو المتشائمين (٢) .

---

(1) Said, ibid., p. 121.

(٢) الاهرام ، ٧ / ١٠ / ١٩٧١ ، ص ٣ .

## مروحة الدلتا : الشكل والرقعة

جسم الدلتا الاساسى مرشة غطائية او رقعة واحدة متصلة — رغم « ثقب » ظهور السلحفاة — من رأسها حتى اطرافها لا تنقطع او تتقطع حتى على الاطراف . غير انها قرب هذه الاطراف تميل الى أن تتخلخل وتنفرج كالاصابع القصيرة الغليظة ، بحيث تبدو الكتلة كلها اشبه بيد مفتوحة ضخمة الراحة شبه مبتورة الاصابع . فحدود الارض المعمورة او الصالحة تنثنى فى خط متعرج بسلسلة من التحدبات والتقمعات ، تمثل الاولى بروزات الارض السوداء بما فى ذلك عملية الاستصلاح من الجنوب ، وتمثل الثانية توغلات السنة البرارى او الصحراء واذرع البحيرات والمستنقعات من الشمال ومن الجانبين .

الاولى تمتد عادة على طول نهايات المجارى المائية الرئيسية وهى الفرعان والترع الكبرى ، والثانية « تشرشر » الحدود الخارجية لكتلة الرقعة على نمطها المحدد المتميز هذا . واهم الترع التى تمتد البروزات الناتئة على اطرافها هى من الغرب الى الشرق النوبارية فالحاجر غابو دياب فالخندقان فى غرب الدلتا ، ثم فرع رشيد نفسه فالبحر الصميدى فبحر نثرت فترعة القاصد فبحر تيره فبحر بلقاس فبحر شبين فى وسط الدلتا ، ثم بعد فرع دمياط وفى شرق الدلتا نجدتها فى البحر الصغير فبحر حادوس فبحر البقر فبحر مويس واخيرا وليس آخرا فى وادى الطميلات على امتداد الاسماعيلية .

على ان الظاهرة انما تصل الى مداها على جانبيها شرقا وغربا ، وبالاخص شرقا ، حيث « تتخلج » الكتلة السوداء اكثر مما تتعرج . فمع زيادة الانفراج المروحي ، تتباعد وتدق السننثا البارزة بينما تتسع وتتوغل الفراغات الصحراوية الفاصلة البينية بحيث تتحول الاولى الى مجرد اطراف وزوائد واقلبيات محاصرة وسط نطاق او محيط صحراوى شامل . هذا واضح فى كل ترع شرق الدلتا الكبرى الخمس التى تنتهى وسط صحراء شرق الدلتا ، لكنها تبلغ ذروتها فى اجراها الاسماعيلية حيث يترك وادى الطميلات بمحوره الشرقى — الغربى جسم الدلتا الاساسى كذراع شبه منفصلة وسط صحراء كاملة من الشمال ومن الجنوب . وعلى الجانب الآخر من الدلتا ، تكاد النوبارية بالمثل ان تنفصل عن جسم سهل البحيرة وعن ترعة الحاجر بنطاق متطاؤل ولكنه اضيق من الصحراء الغربية .

## بين شرق وغرب الدلتا

### الحدود الخارجية

مثلث الدلتا المروحي ، اذ ينفصح ويتسع بشدة وبسرعة من القمة الى



القاعدة ، يمتاز بعد هذا بالانتظام العام في شكله . ومع ذلك فهناك بعض اختلافات هامة ما بين شرق وغرب الدلتا في ثلاثة جوانب : مدى انتظام الحدود الخارجية ، مدى تناظر الرقعة ، وموقع الرقعة بالنسبة الى خط العرض . فالحدود الخارجية ، او الكتور ، التي ترسمها على كلا الجانبين دائما آخر ترع الدلتا الرئيسية ، او قل ان هذه تترسم خطى تلك بأمانة بل وبصرامة ، هذه الحدود تمتاز بأنها في الغرب اشد انتظاما واستقامة منها في الشرق .

محدود غرب الدلتا تتبع زاوية منفرجة خطية بسيطة نسبيا . حوالى عروض جزيرة الوراق — اوسيم — المنصورية تقريبا يبدأ عنق الدلتا بظاهرة لاغثة هي بركة الملاح ، وهي مجموعة برك ومستنقعات طويلة تقع على اقصى الحافة الغربية للساحل الفيضى وتحت آخر اقدام هضبة الصحراء الغربية . ومن الواضح تماما ان هذه البحيرات الهامشية ، التي تستخدم وتعرف الآن كبركة نادى الصيد ، هي آخر بقايا البحيرات الخلفية back-swamps التي تتخلف على حواف السهل الفيضى بحكم انحدار سطحه . والمهم هنا ان بركة الملاح ليست الا نظيرا ومكافئا لبركة اخرى على الجانب الشرقى من الدلتا وفي نفس العروض تقريبا ، ونعنى بذلك بركة الحاج .

بعد ذلك نحف حدود غرب الدلتا بفرع رشيد في اتجاه جنوبى — شمالى مباشر على شكل شريط ضيق جدا من وردان حتى النجيلة او زاوية البحر . هذا الشريط هو في الواقع استمرار او امتداد دقيق للغاية للضفة الغربية من السهل الفيضى في الوادى بالصعيد . وهو يجمع زمام عدة قرى دلتاوية — صحراوية مثل ابو غالب ، وردان ، بنى سلامة ، الخطاطبة ، البريجات ، واخيرا النجيلة وزاوية البحر قرب كوم حمادة . فليس صحيحا اذن — وهذا هو المهم بالذكر — ان الصحراء تصل تماما الى حافة فرع رشيد وان اقتربت منه اقترابا شديدا .

عند النجيلة / زاوية البحر تنحرف الحدود بحدة بزاوية واسعة — لعل من هنا اسم البلدة الاخيرة — نحو الشمال الغربى وذلك مع ترعة النوبارية حتى بحيرة مريوط . وبذلك تندو رقعة غرب الدلتا كمثلث شديد الانتظام له ذيل دقيق مسحوب في الجنوب . غير ان الملاحظ ان الارض السوداء لا تغطى كل هذا المثلث باستمرار حتى حدوده الصحراوية . فالى الشمال توا من النوبارية ثمة كما راينا نطاق شريطى من الارض الصحراوية يمتد كجزيرة طويلة على اطراف السهل الرسوبى ، ولو ان عمليات الاستصلاح الزراعى النشطة هنا بدأت تملأ هذه الفجوة الى حد بعيد .

غير ان مثل هذه الظاهرة انما تصل الى قمته في شرق الدلتا . فكتور

الدلتا الخارجى هنا شديد التعرج تكثر به الخلجان والاذرع البارزة او الغائرة .  
فالدلتا تنفرج هنا مباشرة وبشدة متجهة نحو الشمال الشرقى وبعيدة تماما  
عن فرع دمياط ، على العكس تماما من الوضع فى غرب الدلتا . لكن الحدود  
هنا لا تلبث ان تتعرج بشدة تقدما وتراجعا .

نبعد راس الدلتا بقليل عبر المطرية والزيتون ومصر الجديدة وعين  
شمس يظهر بروز دائرى للارض السوداء تمثله شبه واحة المريج والقلج  
وتحتل طرفه بركة الحاج . وهذه البركة هى بقايا مستنقع كبير كان يشغل  
المنخفض حتى الحملة الفرنسية ويتلقى على التبادل غائض مياه الفيضان من  
جهة وتصريف وادى الحيرة الصحراوى المجاور من الجهة الاخرى ، ثم تم  
استصلاحه حديثا (١) . ورغم غارق طفيف فى خط العرض المحلى ، فان بركة  
الحاج تناظر بسهولة بركة الملاح على الجانب الاخر من رقبة الدلتا فى اقصى  
الغرب .

بعد بروز دائرة بركة الحاج يلى توا وبالمقابل نتوء متعمق من الصحراء  
يتمثل فى منطقة الخانكة والجبل الاصفر وابو زعبل ويرتبط بوضوح بقصر  
الطفوح البركانية والرواسب الرملية الموضعية وطفيانها على الارض الفيضية .  
وغيا عدا هذا فان حدود الدلتا تتبع هنا ترعة الاسماعيليه التى تمثل حدودها  
القصى بصرامة وعليها تصطف وتتتابع بالفعل آخر قرى وبلاد جنوب شرق  
الدلتا جميعا ابتداء من سرياقوس وشبين القناطر عبر الزوامل وانثاساص  
وبلبيس حتى ابو حماد والعباسة .

وهنا يبدأ ذراع وادى الطميلات الضيق الذى يدق شرقا باستمرار حتى  
يتقطع الى جيوب منفصلة فى نهايته قبل البحيرات المرة . ولكن بعد الوادى  
يستعيد كنتور الدلتا اتجاهه نحو الشمال الشرقى حتى اطراف بحيرة المنزلة  
منتبعا بحر البقر مباشرة وتاركا وادى الطميلات بمحوره العرضى كخراغ شبه  
منفصلة وسط صحراء كاملة من الشمال والجنوب .

فبمساحته البالغة نحو ٢٣ ألف فدان ، وطوله الذى يناهز ٥٠ كم ،  
وعرضه الذى لا يعدو ٥ كم فى المتوسط ، يبدو الوادى كشبه واحة طويلة  
نحيلة دقيقة كوادى النيل نفسه فى مصر ولكن على تصغير شديد ، او كبرزخ  
ارضى وسط الصحراء كبرزخ قناة السويس ، يستبقت ويوميء انيا ويؤء هامد  
عليه ، الا انه طبيعى وهذا صناعى ، قديم وهذا حديث ، ترعته عذبة لرى  
وهذا ترعته مالحة للملاحة ، تربته سوداء بالاصل وهذا ارضه رملاء سئراء  
منتزعة بالاستصلاح .

---

(1) O. Tousson, Mémoire sur l'histoire du Nil, op. cit.

من هنا وهنالك جميعا ما ذهب اليه البعض من أن الوادى ، الذى ينقطه عدد من البحيرات الصغيرة هنا وهناك ، انما يدل على فرع قديم للنيل كان يتجه الى منطقة السويس — والا فما الذى يفسر وجود هذا اللسان من الارض السوداء التى تبدو كتشبه واحة ممدودة داخل الصحراء ؟

## مدى التناظر

ثانيا ، ومهما يكن ، فان رقعة الدلتا نفسها بصفة عامة اقرب الى قدر من عدم التناظر اى غياب السمترية . وسط الدلتا نفسه المحصور بين الفرعين ، او « أرض ما بين النهرين » او « ميزوبوتاميا الدلتا » كما قد نعتبره ، شديد التناظر بوضوح تام ، نكاد نقول كأنه مثلث متساوى الساقين . فخط طول ٣١° شرقا ، ذلك الذى يمر ببوغاز البرلس فى الشمال وبطن البقرة فى الجنوب ، يكاد ينصفها ساحلا ومساحة .

ولكن الخط نفسه أبعد ما يكون عن أن ينصف الدلتا الكبرى ككل ، بل هو يوشك أن يشطرها بنسبة الثلث فى الغرب والثلثين فى الشرق . فشرق الدلتا يكاد يعادل ضعف غرب الدلتا مساحة : ٨٥١٦ كم<sup>٢</sup> مقابل ٤٦٢٤ كم<sup>٢</sup> على الترتيب . والنتيجة النهائية هى أن جسم الدلتا ككل يجنح جدا الى الشرق أكثر منه الى الغرب .

السبب فى هذا بطبيعة الحال انما هو فرعا الدلتا ، فهما فى الواقع اللذان يجنحان بشدة الى الغرب من كتلتها . فبينما يجرى فرع دمياط فى قلب الدلتا بل واقترب بالتأكيد الى منتصفها منه الى ثلثها ، وبعيدا جدا عن أطرافها الشرقية ، فان رشيد حتى فى نصفه الشمالى يكاد يعد هامشيا فى الدلتا ، بينما يصبح بالفعل فى نصفه الجنوبى حد الصحراء تقريبا كما هو حدها .

اليس غريبا إذن ، عند هذا الحد ، أن يكون شرق الدلتا ، الذى تعرض تاريخيا كما نعلم لحركة الرفع وضمور المجارى المائية ، هو الذى يتفوق فى المساحة خارج كل مقارنة ، والا يبدو من اللافت أن فرع رشيد هو الاضخم هيدرولوجيا فى حين يأتى غرب الدلتا بجواره على هذا القدر من الضالة ؟

لعل جزءا من الاجابة يكمن فى فعل الرمال الساقية . ففى ظل الرياح الشمالية والشمالية الغربية السائدة يتعرض غرب الدلتا مباشرة للرياح الساقية والزاحفة (١) التى لا شك تكبت وتكبح نواه النيلى او تجمده ان لم تكن حقا تعدو عليه وتصيبه بالتآكل والضمور . اما شرق الدلتا فهو بحكم

(1) Lorin, p. 18.

الموقع في منصرف الرياح ، اى فى حمى من هذا الخطر ، الا ان تكون السننه المدودة وبخاصة وادى الطميلات . وبهذا يكون العامل المحدد للرقعة فى الغرب هو دور الرياح الدائم ، بينما هو فى الشرق دور حركة الرفع التاريخية .

وكايزر استثناء من القاعدة على الجانب الشرقى ، يستحق وادى الطميلات وقفة خاصة . اذ يبدو ان هذا اللسان العرضى الناتئ والطويل النحيل محكوم عليه بالضمور مرتين : مرة بالموقع واخرى بالموضع ، تاريخيا مثلما هو جغرافيا ، ليس فقط بالجغرافيا ولكن ايضا بالجيولوجيا . نجبيولوجيا و/او تاريخيا ، من المؤكد ان هذا الوادى كان من اكبر الخاسرين بين فروع شرق الدلتا فى عملية الرفع الارضية المرجحة ، بحيث فقد نرعه الاتصمال بالبحر الاحمر بينما دق شرقه وتقطع الى اقصى حد . اما حاليا فمن الواضح انه بحكم موقعه الجغرافى يعد ضحية موضعه كتشبه جزيرة وسط الرمال ، اذ هو معرض اسفلى وزحف الرمال من الشمال بفعل الرياح الشمالية الغربية وذلك دون سائر شرق الدلتا ، ثم هو فى الوقت نفسه معرض لافارة وغمر الرمال من الجنوب بحمل رياح الخماسين الجنوبية الغربية اكثر من سائر هوامشها جميعا . انه وحده فى مزاج مزدوج مع الرمل ، محاصر به ابدًا من الجانبين . ولولا الحماية المنتظمة والاستصلاح المطرد لتاكلت رقعته وتقلصت طفيفا ولكن يقينا على المدى الطويل .

## بين خطوط العرض

ثالثا واخيرا ، عن الموقع بالنسبة الى خط العرض ، من الواضح ان غرب الدلتا يقع برمته على عروض النصف الشمالى فقط من شرق الدلتا ، اى ان رقعة هذا الاخير تمتد الى الجنوب اكثر جدا وان نحو نصفها يقع الى الجنوب كلية من كل جسم غرب الدلتا . وبعبارة اخرى فان كل القلوبية ونحو نصف الشرقية لا نظير لها على الجانب الغربى من الدلتا ، وانما هى الصحراء والفراغ تسود .

بل قد يمكن ، كتعبير موضحى صفر عن هذه الحقيقة ، ان نضيف انه بقدر ما يعد شريط الارض السوداء النحيل فى عروض المنوفية غرب نرع رشيد امتدادا بصورة ما للسفلى الفيضى العريض للضفة الغربية من الصعيد ، تعد جيوب الارض السوداء شرق النهر فى منطقة القاهرة وحتى حلوان كآخر امتداد لكتلة شرق الدلتا اكثر مما هى استمرار للضفة الشرقية من الصعيد . بصيغة اخرى ، فى غرب الدلتا تتقدم آخر السنة الصعيد نحو الشمال بقدر ما تتراجع كتلة الدلتا نفسها فى ذلك الاتجاه ، والعكس فى شرق الدلتا : تتقدم بداية الدلتا الى الجنوب حتى آخر مشارف الصعيد ذاته .

ثمة ، مع ذلك ، قدر من « خداع أرسطو » في هذا النمط . فإذا كان شرق الدلتا يبدو على الخريطة الشكلية وهو ضعف غرب الدلتا مساحة أولا ومغطيا كل عروضها في الشمال ثم متجاوزا اياها بكثير الى الجنوب ثانيا ، فالحقيقة ان الثلث الشمالي من شرق الدلتا يكاد يكون شبه فراغ ، اذ تحتله في معظمه بحيرة المنزلة مع نطاق بور كبير لا نظير لهما في البحيرة الا على مقياس ضئيل للغاية .

من هنا فان الحدود الشمالية الفعالة لجسم شرق الدلتا تبدا الى الجنوب أكثر مما تفعل الحدود المماثلة لغرب الدلتا ، وبالتالي فان تفوق شرق الدلتا في المساحة الفعالة هو أقل نوعا مما يبدو على الخريطة العادية ، كما ان الجزء الاكبر من هذه المساحة يقع بالتالى الى الجنوب أكثر مما يبدو لاول وهلة بالمقارنة الى نظيره في غرب الدلتا . وفي النتيجة العامة فان جسم مروحة الدلتا الفعالة ككل اميل الى الانحراف نحو الجنوب كلما اتجهنا شرقا .

### صفحة الدلتا : السطح

قد يبدو سطح الدلتا ، وهى « أسفل الارض » في العصر العربى ، لاول وهلة مستويا « كسطح بحر هادى » على حد قول لوران (١) . غير ان النظرة المدققة تكشف عن قدر هام من الانحدار والتفضن — ولا نقول التضرس ، لان الامر كله على مستوى متواضع للغاية بالطبع ، ادخل في باب الفيزيوغرافيا الميكروسكوبية منه في باب التضاريس بالمعنى المفهوم . ولهذا فان سطح الدلتا في نهاية الامر لا يخلو من الفروق والاختلافات الاقليمية والمحلية والموضعية ، الاولى والثانوية ودون الثانوية . وهذا التباين يقع ويتطور عادة على كلا المحورين الطولى والعرضى ، وفي الوقت نفسه على كلا الاساسين النطاقي والنقطي .

فاولا ، وبحكم شكلها المروحي ، تأخذ خطوط السطح ومعالم التضاريس ومظاهر اللاندسكيب الطبيعى على وجه العموم في الدلتا محورا طوليا شماليا — جنوبيا في البداية ، ولكن مع انفراجها يتحول المحور تدريجيا الى عرضى شرقى — غربى الى ان يكتمل تماما في أقصى الشمال بحذاء البحر ، او قل على الترتيب المحور النيلي والمحور المتوسطى او النهري والبحري . وهذا الأخير والاختلاف مرتبط بقوانين عملية تكوين ونمو الدلتا أصلا . فمقد كانت ، كومات الدلتا تتقدم طوليا الى الامام مع تيار النهر — الاب داخل خليجها — المهد دون عوائق ، الى ان تقترب من نهاياتها قرب البحر المفترج تخضع لضوابط تياره الساطى فتقلب اتجاهاتها وتتخذ المحور العرضى .

هكذا نجد معالم السطح الرئيسية في الدلتا تقع بالضرورة في أحد هذين المحورين الأساسيين . ففي الجنوب يسود المحور الطولى على نحو ما يظهر في الفرعين والترع والمجارى المائية الرئيسية وخطوط الارتفاع والانخفاض حولها وبينها . أما في الشمال فيسود المحور العرضى على نحو ما يتمثل خاصة في خط البحيرات الساحلية وخط كثبانها الرملية ، ويمكن أن نضيف نطاق البرارى بعد ذلك كحادث طارئ . ثم لا يكاد يخرج عن قاعدة هذين المحورين سوى استثناء واحد هو جزر ظهور السلحفاة التى تنتشر بينهما وتفرض نفسها عليهما ، لا كظاهرة خطية كمجارى الجنوب ، ولا كظاهرة نطاقية كمحيرات الشمال ، ولكن كظاهرة نقطية punktal مبعثرة بصورة غير مناطقية أصلا وأساسا azonal .

### مدرج نصف دائرى خفيض

على المحور الطولى تنحدر الدلتا أساسا نحو الشمال من حوالى ١٧ مترا عند رأسها الى مستوى سطح البحر عند الساحل ، وان وصلت الى ما دونه بنحو مترين أو ثلاثة محليا عند بعض بحيرات الشمال حيث يستحيل لذلك الصرف الطبيعى بالراحة أو الجاذبية ويتحتم الصرف بالرفع والطلبات . كم يبلغ مجموع مساحة الرقعة من الدلتا الواقعة تحت مستوى سطح البحر لا نعرف بالضبط ، لا بالتالى ولا نسبتها الى مجموع مساحة الدلتا ككل أو مصر النيل عموما . على أنها قد لا تعدو كثيرا بضع مئات من الكيلومترات المربعة ، كما قد لا تختلف نسبتها كثيرا عن نظيرتها في الصحراء الغربية ( نحو ٢٤٠٠٠ كم<sup>٢</sup> من مليون أى حوالى ٢.٥٪ أو ٤٪ من مساحة مصر الكلية ) . المهم أن في الدلتا على المحور الطولى انحدارا قدره نحو ١٧ مترا فى المتوسط ، أو ٢٠ مترا على الأكثر ، فى نحو ١٧٠ كم طوليا ، أى بمتوسط قدره نحو متر كل ١٠ كم . وهو انحدار تدريجى مطرد فى معدله أساسا ، ولذا فإن الواقع بالفعل يقترب من هذا المتوسط .

### الفصل الراسى

فأولا : نجد خطوط الكنتور تتباعد عن بعضها البعض بفواصل متقاربة قدره فى المتوسط نحو ١٠ كم ، خاصة فى قلب الدلتا الوسطى ، ولو أن الفواصل أميل الى الزيادة الطفيفة كلما تقدم من الجنوب الى الشمال ، نتيجة لانحدار المطرد تمهلا ودليلا عليه . كذلك فإن الخطوط عامة تميل بحكم الشكل المروحي العام الى التقارب والتضاغط أكثر على الجانبين وعند نهاياتها فى غرب وشرق الدلتا ، خاصة فى الأخيرة بالذات ، وبالاخص فى قطاعها الجنوبى الشرقى القلى من رأس الدلتا حتى رأس وادى الطميلات أو من القاهرة حتى التل الكبير .

ونظرا للشكل المروحي الذى يزيد فيه محيط الدائرة هندسيا كلما بعدنا عن مركزها ، فان المساحة المحصورة بين كل كنتورين تزيد فى ذلك الاتجاه رغم ثبات أو تشابه الفاصل الأفقى بين خطوط الكنتور . ورغم أننا تنقصنا احصائية هيسومتريّة hypsometric تحدد النسب المئوية لمساحات الارتفاعات بين خطوط الكنتور المختلفة وترسم لنا مصورا بيانيا مجسما لسطح الدلتا hypsogram ، فان الصورة العامة واضحة بما فيه الكفاية . فذلك السبب الهندسى الاول ، نجد أن نحو نصف مساحة الدلتا جميعا تقع تحت كنتور ٥ متر وحده ، ولا يزيد ما يعلوه حتى ١٧ مترا عن النصف الباقى تقريبا ، بينما أن أقل من ربع أو ربما خمس الدلتا عملا هي ما يعلو عن ١٠ أمتار . أى أن معظم رقعة الدلتا لا يزيد فى ارتفاعه عن ١٠ أمتار فى الواقع .

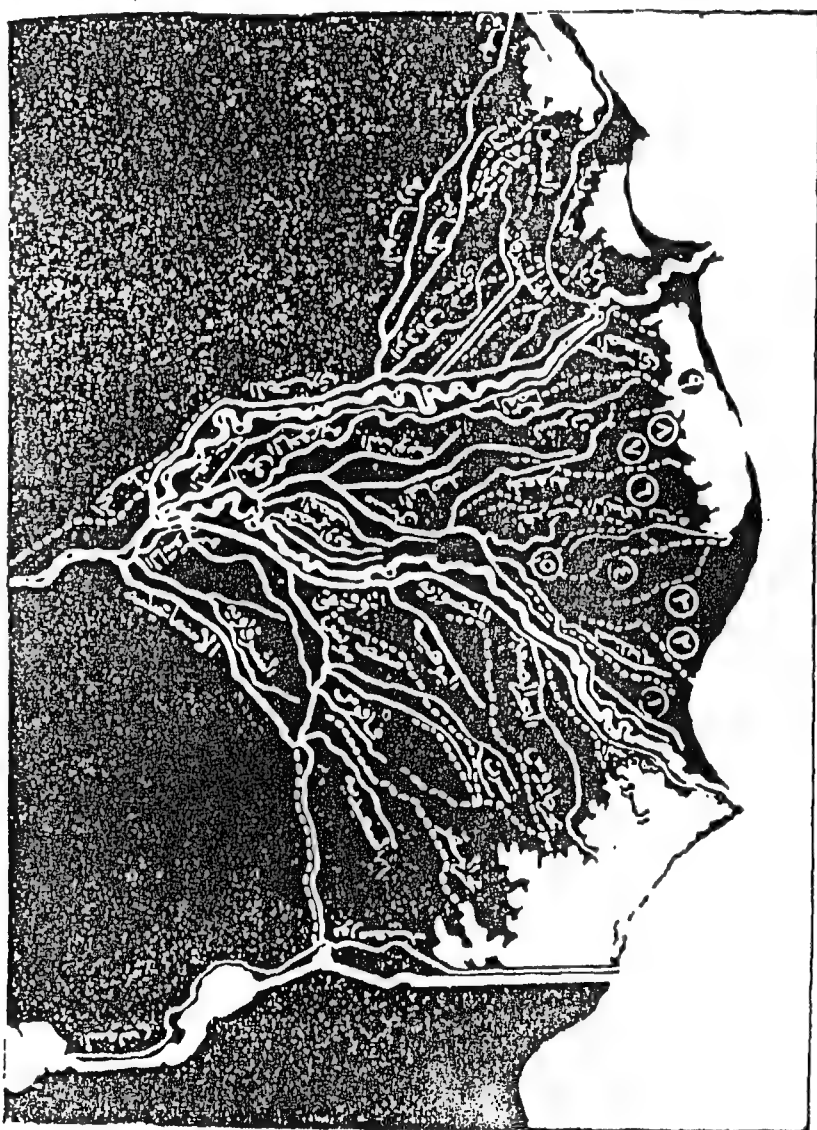
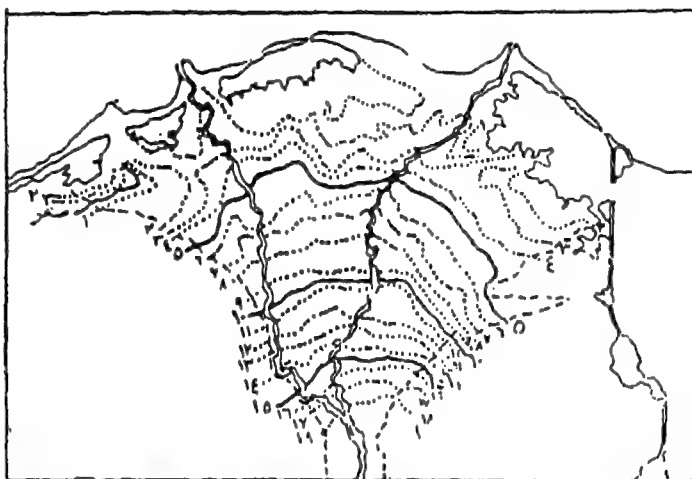
### اقواس منتظمة

ثانيا ، نجد كل خطوط الكنتور تقريبا مقوسة محدبة ، منتظمة التقوس ، خطية مناسبة فيما عدا تعرجات محلية حادة متعاقبة تمثل تتابع السنة العوالى والمواطى . وهى فى تقوسها الاساسى ذلك انما تعكس شكل خط الساحل نفسه بأمانة ووضوح شديدين . وهذا بطبيعة الحال راجع الى طبيعة الارساب الخليجي اثناء تكون الدلتا ، فهو يتقدم أكثر وأسرع فى قلب الخليج وأبطأ على جانبيه . والنتيجة أن خطوط الكنتور تنحرف نحو الجنوب الشرقى فى شرق الدلتا ، ونحو الجنوب الغربى فى غربها ، بينما تضرب شرقا بغرب فى وسطها .

وهذا يعنى أن السطح ينحدر نحو الشمال الشرقى فى شرق الدلتا ، ونحو الشمال نصا فى وسطها ، ثم نحو الشمال الغربى فى غربها . ولكن ذلك يعنى أيضا أن سطح الدلتا الحالى اعلى قليلا فى وسطها منه على جانبيها . وذلك على نفس خطوط العرض . ولهذا السبب نجد أن الفرعين يحتلان اعلى الخطوط كل فى منطقته ، وبالتالي يمثلان قمى سهل الدلتا ككل .

وهذا كله هو الذى يفسر انسياب المياه وانحدارها طبيعيا من الفرعين والرياحات الى سائر اجزاء الدلتا شرقا وغربا حتى أقصى اطرافهما . ولولا ذلك الانحدار الطبوغرافى لاستحال الري وتوزيع المياه من قلب الدلتا الى اطرافها على النحو المعروف . من ثم فان السطح ككل هو محدب قليلا جدا ، ينخفض قليلا جدا من وسطه فى اتجاه جانبيه يمينا ويسارا وليس العكس .

ومع الانحدار الاساسى نحو الشمال ، فان السطح العام يصبح بالتالى اشبه فى هيئته بمدرج نصف دائرى ( امفتياترو ) وان يكن خفيفا جدا الى حد لا يكاد يرى أو يحس . والواقع انه بالتحديد على أساس هذا النمط المدرج القاعدى . وضع التخطيط الاساسى لنظام رى الحياض فى الدلتا قديما :



شكل ٨٥ - الدلتا : شبكة الري والصرف ( أعلى ) ، وشبكة الكثير  
( إلى اليسار ) .



صفوف قوسية من الاحواض تترى من الجنوب الى الشمال مرتبة مع خطوط الكنتور من ناحية ، ومقسمة من الشرق الى الغرب مع خطوط الارتفاعات من الناحية الاخرى .

## مدرج مائل

لكنه ايضا ، وثالثا ، مدرج مائل أو معوج tilted قليلا نحو الشمال الغربى ، ذلك المدرج الدلتاوى . فلأن خطوط الكنتور أكثر تقوسا وتضاغطا في الشرق منها في الغرب ، فإن الارض أعلى قليلا في شرق الدلتا منها في غربها . وسواء ارتبط هذا الفارق في الارتفاع سببيا بحركة الرفع الباطنية الخفيفة المقولة في العصور الوسطى أو لم يرتبط ، لا يهم هنا . المهم أنه الى جانب الانحدار الاساسى نحو الشمال ، فإن في الدلتا أيضا انحدارا ثانويا طفيفا نحو الغرب ، أو بعبارة أدق واشمل نحو الشمال الغربى عموما . ولهذا عدة نتائج اقليمية ، أو هي من آياته الدالة ، سيان .

اولاها أن أعلى قطاعات وتخوم الدلتا تقع لا في الجنوب نصا في المنوغة ولكن في الجنوب الشرقى في منطقة القليوبية عموما ، حيث تحتضنها أيضا أعلى التلال الماسية لاي جزء من الدلتا . ومن هنا مشاكل هذه المحافظة الأخيرة في الري بالرفع التى تلخصها بما فيه الكفاية قصة أو كلمة طلبات ابو المنجا . ولكن بالمقابل فإن من هناك أيضا ميزة المحافظة وشهرتها التقليدية في زراعة الفواكه . هذا على الجانب المرتفع من الدلتا .

وعلى الجانب المقابل تماما ، في أقصى الشمال الغربى في منطقة البحيرة وبحيرتى ادكو ومريوط ، وليس في الشمال الصريح في الغربية والبرلس ، نجد أخفض قطاعات الدلتا . فسهل البحيرة مثلا يلفت النظر بشدة استوائه ، حتى يشبهه لوران بسهول الفلاندر البحرية ، فسطحه بالغ الانبساط الا من الاكوام المنفردة التى تنقطه وتقوم عليها قراه (١) . أما ادكو ومريوط فهى ، وليست البرلس أو المنزلة ، أشد بحيراتنا انخفاضا تحت مستوى سطح البحر ، بما في ذلك بعض البرارى المحيطة ايضا ، ولذلك فهى أشدها اعتمادا في الصرف على آلات الرفع والطلبات .

ثانية نتائج انحدار الدلتا نحو الشمال الغربى أن غرغ دهباط أعلى منسوبها من غرغ رشيد ، بل أنه هو بالدقة ليمثل على طول امتداده ذروة سطح الدلتا crest ، نكاد لولا التجاوز نقول حافظتها ridge ، التى تنحدر منها شرقا وغربا . وإذا كان هذا يفسر ضهور قطاع الاول وتفوق الثانى

هيدرولوجيا ، فلا ننس أيضا ان الآخر كان للسبب نفسه أكثر تعرضا لاختار الفرق أثناء الفيضان في حالة حدوث كسر أو قطع في جسور الطراد .

كذلك ينعكس ذلك الفارق بين منسوب الفرعين في اتجاهات شبكة مجارى المياه الكثيفة من ترع ومصارف في الدلتا الوسطى . فنسبة كبيرة منها تأخذ من فرع دمياط أو الرياح المنوفى أو بحر شبين وتتجه شمالا غربا نحو فرع رشيد . والواقع ان أكثر من النصف الغربى من الدلتا الوسطى يروى بترع تقع مأخذها في نصفها الشرقى ، مثال ذلك ترع الجعفرية والقاصد ونشرت والسرساوية على الترتيب من الشرق الى الغرب . وقديما كان بحر الفرعونية وبحر سلقان في المنوفية يصلان بين الفرعين نابعين من فرع دمياط وصابين في فرع رشيد .

## ورقة شجر مقلوبة

إذا نقلنا البؤرة أخيرا من المحور الطولى الى العرضى ، فإنا نجد سطح الدلتا موجا مغضنا بنفس القدر الطفيف الذى هو مقوس أو محدب به . فنظرا لكثافة شبكة المجارى المائية ، بما تحمل على جانبى كل مجرى منها من ضفاف عالية، يتغضن وجه الدلتا بتعاقب خطوط الارتفاعات والانخفاضات والعوالى والمواطى من الشرق الى الغرب . وبطبيعة الحال يبلغ هذا التغضن أقصاه في قلب الدلتا حيث أضخم المجارى ، ثم منها يتضائل ويتواضع بالتدريج نحو الاطراف شرقا وغربا . من هنا تبدو صفحة الدلتا ككل أشبه في شكل السطح « بورقة شجر مقلوبة » عروقتها هى الضفاف المرتفعة وأرضيتها هى أحواض ما بين المجارى المائية « (1) » .

كذلك فلما كانت الترع تعلى ذرى الخطوط العالية بينما تستقر المصارف في بطن الخطوط المنخفضة ، فإنا نجد أن هناك دائما مصرفا رئيسيا بين كل ترعتين هامتين وأن كل مصرف ينحصر بانتظام بين ترعتين . من ثم تتكون لدينا شبكتان متداخلتان كأصابع اليدين المعقودتين ( « المعشوقتين » : interdigitated ، واحدة آتية من الجنوب ومنفرجة نحو الشمال وهى شبكة الرى ، والاخرى ذاهبة وهابطة ومنفرجة في آن واحد نحو الشمال هى شبكة الصرف ، الاولى بمثابة المنابع والثانية بمثابة المصاب ، ولكنها جميعا تمثل انصاف أقطار مختلفة الطول والزوايا من دائرة مشتركة المركز نظريا عند رأس الدلتا .

---

(1) Crouchley, p. 3.

## السطح والمائية

الى هذا المدى ان يوصل الارتباط القاعدي بين شكل السطح الدلتاوى وبين شبكة الري والصرف ، حتى ليتمكن أن نضعها قاعدة عامة أن كل اخطاء الأخيرة انما ترجع حيثما وجدت الى الخروج على تلك القاعدة بمثل ما ان مشاكلها الاساسية انما تتبع أصلا منها . عن الاولى ، فان كل ترعة رى رديئة انما هى كذلك لانخفاض كنفورها وهى أجدر بأن تحول الى مصرف ، وبالعكس فكل مصرف رديء انما هو كذلك لارتفاع كنفوره وخير له أن يقلب ترعة رى (١) . عن الثانية ، فان ضعف او عجز الري والصرف على اطراف الدلتا سواء شمالا قرب البحر أو هامشيا قرب الصحراء انما يكمن بالطبيعة فى ضعف انحدار السطح . مثال ذلك نطاق البرارى عموما ، بالإضافة الى وادى الطميلات .

الاخير ، مثلا تفصيليا ، يعانى مشكلتى الري والصرف معا ، وان كانت الأخيرة الاسوا . فمئذ أجريت ترعة الاسماعيليه فيه بالرى الدائم فى القرن الماضى تعرضت تربته للتدهور الخطير بالنشع والرشح . أولا لمسامية التربة الخفيفة ، ثانيا لانها أجريت ليس فقط على منسوب مرتفع ولكن أيضا على الجانب المرتفع من الوادى ، وثالثا واساسا لانخفاض مستواه العام عن مستوى اراضى الدلتا لاسيما فى أقصى شرقه . ولولا المصارف والطلببات لذهب الوادى ضحية الموقع والموضع مع سوء التخطيط ، أى ضحية الجغرافيا مع الجهل بها أو تجاهلها .

## درجة الاستواء

من نتائج نمط ورقة الشجر المطلوبة ، أخيرا ، ذلك التناقض الدال بين مستوى الارتفاع ودرجة الاستواء . فمرغم أن جنوب الدلتا أعلى من شمالها كثيرا ، الا أنه نسبيا وعلى عكس ما قد نتوقع لأول وهلة أكثر استواء وأقل تغضنا . ذلك لان مجاربه المائية تتقارب وتتكدس فى رقعة ضيقة نوعا ، كما أن عملية الترسيب هنا أقدم، ولذا فان مرحلة التسوية *levelling, nivellement* أكثر تقدما ونضجا . أما فى الشمال من الدلتا حيث تنفرج الرقعة بشدة فان المجارى تتباعد كثيرا بالضرورة كما أن عملية التسوية هنا أقل تطورا ، ولذا يبدو السطح على انخفاضه الشديد أكثر تغضنا وأقل استواء (٢) . ويحصل هذا الوضع الى اقصاه فى قطاعى مصبى نرعى دمياط ورشيد بصفة خاصة .

فكما لاحظ أوديبو عن الاول فى قطاع دمياط — غارسكور ، وويلكوكس

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450 -- 2.

(2) Id., 1, p. 368.

من الثانى فى قطاع رشيد — خليج برنبال ، جسر النيل على الجانبين هنا  
بالغة الضخامة بصورة بارزة جدا ومؤثرة فى اللاندسكيب ، حيث يبلغ سمكها  
٨٠ أمتار . وكما يؤكد الاثنان ، فلا مثيل لهذه الجسور فى أى جزء آخر من مصر .  
وهذا الحجم والارتفاع يفضن سطح الارض فى المنطقة ويؤثر مباشرة على  
انحداراته على المحور العرضى .

فانحدار الارض على الضفة اليمنى لفرع دهباط نحو بحيرة المنزلة شديد  
وحاد وسريع يبلغ ثلاثة أمثاله على الضفة اليسرى نحو بحيرة البرلس حيث  
يتدرج السطح ببطء وتؤدة شديدة (١) . السبب بالطبع قرب بحيرة المنزلة  
المباشرة من الفرع وبعد بحيرة البرلس الشديد عنه ، بحيث يستغرق الانحدار  
فى الحالة الاولى مسافة يسيرة للغاية حتى يصل الى مستوى سطح البحر —  
مستوى البحرتين المتصلتين به — بينما يقطع فى الحالة الثانية مسافة  
شاسعة قبل ان يبلغه .

ويختلف الوضع نسبيا على جانبى مصب فرع رشيد ، وذلك لان بعدد  
بحيرتى البرلس شرقه وادكو غربه يكاد يكون متقاربا . ومن ثم تتقارب  
انحدارات وميول الارض على الضفتين الى حد أو آخر . ومن الضفة الغربية  
للفرع يتوالى انحدار السطح سريعا نسبيا نحو الغرب بصفة عامة أى فى  
البحيرة ، حيث نجد بحيرة ادكو على مستوى سطح البحر : كانت تليها فى  
الماضى بحيرة ابو قير على مستوى — ١ م ، ثم تليها بحيرة مريوط على مستوى  
— ٣ م . ويترتب على هذا كله عموما أن انحدار السطح فى الاحباس السفلى  
من شمال الدلتا نحو الخارج ( أى فى كلا شرق وغرب الدلتا ) اشد وأسرع  
منه نحو الداخل ( أى فى وسط الدلتا ) .

### فى مرآة اسماء الاماكن

ختاما ، كمطالعة نطبيقية عامة لوجه الدلتا ، يمكننا ان نستقرئ أهم  
معالم السطح منعكسة فى اسماء الاماكن . فهناك منها الكثير ذو الدلالة  
الفيزيوجرافية والجغرافية البيئة والمباشرة ، والبعض الذى قد يكون ادخل  
فى باب التعمير والاستقرار السكنى ولكنه لا يخلو ايضا من مغزى طبوغرافى  
أو طبيعى مباشر أو غير مباشر .

### عمران افقى

ناولا واساسا ، وعلى عكس الصعيد ، لا عمران راسى فى الدلتا ، بل  
هو افقى كله . فاستواء السطح العام يمنع ظهور مدن أو قرى «عليا وسفلى» .

(1) Audebau, "Terres restées fertiles etc.", loc. cit., p. 206. — 210..

وبدلا من ذلك تتنوع صور التوسع أو التباعد الاغقى — كما تتجسد في أسماء واعلام — في ستة اشكال بحسب الموقع الجغرافى أو الجهات الاصلية الاربع أو العمر أو الحجم . فهناك ثنائيات البحر وغير البحر ، نصف وربع ، القبلى والبحرى ، الشرقى والغربى ، القديم والجديد ، الكبير والصغير . ولعل الاوليان اكثرها طرافة رغم انها اقلها انتشارا ، اما اكثرها انتشارا غنائيتا القبلى — البحرى والكبرى — الصغرى . ولكن لا يبدو ان ايا منها جميعا يرتبط في توزيعه بمناطق معينة بخاصة وانها تتوزع بحرية في أرجاء الدلتا عموما .

فمن ثنائيات البحر وغير البحر القليلة ، هناك نوسا البحر ونوسا الغيط على فرع دمياط وبعيدا عنه شرقا على الترنيب ( جنوب المنصورة ) ، ثم طرانيس البحر وطرانيس العرب ، ولكن التباعد بينهما اشد ، فالاولى على فرع دمياط جنوب شربين والثانية شرق السنبلالوين . اما الحالة الطريفة التى تميز بين القرى بالكسر والكسور ، فمنها اتريب ونصف اتريب ( قرب بنها ) ، والساكارة ونصف الساكارة ، ونصف وربع المطاوعة ( وكلتاها شرق هيا ) ، ثم اخرا نصف اول بشبيش ونصف ثان بشبيش ( بيلا ) .

اما القبلى والبحرى فكثر الانتشار للغاية . ثمة مثلا سلامون قبلى وبحرى ( الشهداء ، منوخية ) ، الصنافين القبلى والبحرى ( شرق بنها ) ، اكياد القبلى والبحرى ( شرق فاقوس ) ، صان الحجر القبلى ( سايس القديمة ) والبحرى ( على بحيرة المنزلة ) ، كفر الصارم القبلى والبحرى ( سمود ) ، العتوة القبلى والبحرى ( قلين ) ، شنره وشنره البحرية ، ميت حبش القبلى والبحرى ( طنطا ) ، الفقهاء والفقهاء البحرية ( دسوق ) ، جبارس ، زرقون ، زهرة ، القبلى والبحرى ( البحيرة ) .

وقد تكون ثنائية الشرقى — الغربى اقل انتشارا من ثنائية القبلى — البحرى ، ولكنها وغيره للغاية . وهى قد تتقارب أو تتباعد كثيرا أو قليلا . فمثلا هناك كفر الشرفا الشرقى على حافة الصحراء شرق المرج بالقليوبية بينما يقع كفر الشرفا الغربى على النيل شمال القناطر الخيرية . كذلك تفعل سماكين الشرق والغرب ، الاولى على تخوم الصحراء قرب الصالحية والثانية فى الداخل جنوب الحسينية . على العكس تماما طنامل الشرقى والغربى على فرع دمياط جنوب أجا ، فهما متجاورتان الى حد التلاصق . عدا هذا ، هناك ميت حبيب الشرقية والغربية ( سمود ) ، الكفر الشرقى وبرية الكفر الغربى ( بيلا ) ، ابسوم الشرقية والغربية ( جنوب البحيرة ) .

اما القديم والجديد ، الاقل انتشارا ، فتتوزع فى القلب والجنوب القديم كما على الاطراف وفى الشمال الحديث . ثمة مثلا كفر سنجلف القديم والجديد

( منوغة ) ، كفر زنقر القديم والجديد ، كفر دميره القديم والجديد ( طلخا ) ، كفر الترة القديم والجديد ( على فرع دمياط شمال شربين ) ، برمبال القديمة والجديدة ( بين دكرنس والمنزلة ، دقهلية ) .

أما ثنائية الكبرى - الصغرى ، التى تشير ضمنا الى العمر والانشطار أيضا ، فلعلها أكثر الجميع انتشارا . ولامر ما يبدو انها تقتصر على نصف الدلتا الشرقى . هناك مثلا غيشا وغيشا الكبرى : قلتى الكبرى والصغرى ( منوغة ) ، ثم أجهور ، وبرشوم ، الكبرى والصغرى ، والعمار وكفر العمار ( قليوبية ) ، وكذلك المنشأة الكبرى والصغرى ( شمال بنها ) . ثم تلى صهرجت الكبرى والصغرى ، ولكن بفاصل كبير ، نحو ١٧ كم ، فالاولى ( مركز ميت غمر ) على الفرع جنوب ميت غمر أما الثانية ( مركز أجا ) فبعيدا عنه الى الشرق . وعلى تخوم الصحراء بالشرقية نجد المناجاة الكبرى والصغرى شمال الصالحية ، الخطارة الكبرى والصغرى ، الحادة الكبيرة والصغيرة ، ثم البعالوه الكبرى والصغرى فى وادى الطيليات . وأخيرا نذكر المنشأة الكبرى والصغرى ( قلين ) .

### أسماء فيزيوغرافية

هذا عن أسماء الاماكن التى تعكس التوزيع الاغنى وتستبعد التوزيع الراسى للظواهر الطبيعية والعمرائية على صفحة الدلتا . ولكن هناك أيضا ، كما فى الصعيد ، مقاطع معينة فى أسماء الاماكن تتدرج من قلب الدلتا نحو الاطراف الصحراوية بحيث يرتبط بعضها أكثر من البعض الآخر بهذه دون تلك وان لم يكن بصرامة بالطبع . فباعتقاد « جزر » شواطئ الفرعين . وظهور السلخانة ، تميل مقاطع منيل وساحل وبركة وساقية وسفط الى الانتشار فى القلب ، بينما تكثر نل وكوم ورملة وحجر على الاطراف .

مثال ذلك منيل عروس ، وجويدة ، ودويب ( منوغة ) ، منيل الهويشات ( طنطا ) ، المنيل ( شمال طلخا ، وقرب انشاص على الاسماعيلية ) . ومن ساحل ، هناك ساحل الجواهر ( منوغة ) وكفر الساحل ( طنطا ) . ومن النسبة الى الجزر نجد كفر الجزيرة ( زفتى ) وكفر الجزاير ( قلين ) . والى جانب بركة الحاج ( المرج ) ، هناك سنهوت البرك ( جنوب منيا القمح ) ، بركة السبع ( منوغة ) . ومن ساقية نجد ساقية أبو شمعة ، والمنقدي ( منوغة ) . أما سفط فمناها سفط جدام ( منوغة ) ، سفط الحنه ( شرقية ) ، سفط العنب ، والملوك ، وخالد ( بحيرة ) .

على الجانب الآخر ، ورغم أن من الصعب التمييز بين تل وكوم بالمعنى الجغرافى كحضاريىس موجبة وبالمعنى الاركيولوجى كأطلال حالات قديمة ، فان

الملاحظ أنها غالباً تكثر على الأطراف شمالاً وشرقاً وغرباً ، والملاحظ أكثر أن  
تل تشيع في شرق الدلتا بنوع خاص . فمن تل أتريب ( بنها ) وتل اليهودية  
( شبين القناطر ) ، الى تل روزن وتل اثنيك ( بلبيس ) وتل الجراد  
( انشاص ) والتلين ( منيا القمح ) ، الى تل حوين ، ومسمار ، وبسطه  
( الزقازيق ) ، الى تل مفتاح ( ههيا ) وتلراك ( تل راك او تل الاراك ، على  
أطراف الشرقية ) ، نصل شرقاً الى التل الكبير ، تل رطب ، وتل المسخوطه  
( وادى الطميلات ) ، بينما نواصل شمالاً الى تل دفنه ( داغناى القديمة )  
وتل البطيخ ، والجارة ، ودنجو ( جنوب بحيرة المنزلة ) . وبالمقابل ، لا نجد  
في وسط الدلتا الا تل الفراعين ( بوتو القديمة ) وفي غرب الدلتا الا تل المحرس .

وعلى العكس ، بينما تندر كوم في شرق الدلتا ، تتكاثر بوضوح في  
وسطها وغربها . ففي الشرق ليس ثمة الا كوم اشفين ، كوم السمن ، الكوم  
الاحمر ( وكلها في القليوبية المرتفعة ) . اما في الوسط فهناك الكوم الاحمر  
والاخضر ( منوغة ) ، كوم الجزيرة الخضراء والكوم الطويل ( بيلا ) ، كوم  
المسك ، والجير ( الغربية ) ، وكوم على وسجين الكوم ( قطور ) . واخيراً  
وعلى الأطراف الصحراوية في غرب الدلتا نجد كوم حماده ، الكوم الاخضر ،  
كوم الحلة ، كوم الثعالب ( بحيرة ) .

وفي النهاية ، ثمة تفتتير بعض أسماء ذات دلالات فيزيوغرافية موضعية  
ترتبط بالأطراف الصحراوية خاصة ولو أنها قد تظهر في الداخل أيضاً . فهناك  
انشاص الرمل على أطراف الشرقية ، ولكن أيضاً الرملة على فرع دميّاط  
جنوب بنها ، ورملة الانجب في غرب المنوغة ، كذلك سواده على تخوم  
الصحراء بالشرقية . وبينما نجد بريك الحجر في طنطا بالداخل وبهبيت الحجر  
في القليوبية ، يسود مثلها عادة في الأطراف ، كالحجر المحروق ، الصخرة ،  
الكردود وكلها على تخوم البحيرة .

## أقاليم الدلتا الطبيعية

كمجرد هيكل تخطيطي عريض وسريع في ختام هذه الدراسة الطبيعية،  
نستطيع أن نقسم الدلتا الى ثلاثة أقاليم واضحة ، كل منها ينقسم داخلياً الى  
أقاليم ثانويين : الجنوب والوسط والشمال ، تنعكس في النهاية غالباً على  
الأقاليم البشرية والجغرافية العامة كذلك . وخطوط التقسيم الفاصلة بين  
هذه الأقاليم هي خطوط كنتور أساساً ، وهي كنتور ٧ ، ٣ ، ٣٠ متر .

## الأقليم الجنوبي

فالجنوب يقع فوق كنتور ٧ متر حتى رأس الدلتا ، شاملاً كل المنوغة

والقليوبية وثلاث الغربية الجنوبي وآخر طرف كل من البحيرة والشرقية . هذا الاقليم هو أعلى ما في الدلتا ، ١٧ — ٧ امتار ، ومع ذلك فهو أشدها استواء نسبيا لانه أكثرها تسوية . تربته أكثر الدلتا رملية وتفككا ، أو بالأصح أقلها طينية وتماسكا ، ونسبة الملوحة بها أقل ما في الدلتا ، وبالتالي أشدها خصوبة . ولانه أضيق أقاليم الدلتا اتساعا وأقلها عرضا ، فان الصحراء أقرب اليه منها في أى اقليم آخر ، كما أن به أكبر قدر من جزر ظهور السلحفاة الكبيرة . داخليا ، يمكن أن نميز فيه اقليمين ثانويين يفصلهما كنتور ١٣ مترا تقريبا . يتميز الجنوب الاعلى منهما بالجزر الكنتورية المرتفعة التى تمثل مشكلة رى خاصة تستدعى الرفع بالطللمات . وسنرى ان لهذه الجزر العالية دورها الهام والخاص فى توجيه وتلوين الحياة البشرية .

### القليم الوسط

أما اقليم الوسط من الدلتا فينحصر بين كنتورى ٧ ، ٣ امتار . يشمل جنوب البحيرة والثلاث الاوسط من كل من الغربية والدقهلية والشرقية . وسط هو فى كل شئ : فى المنسوب الاقرب الى الانخفاض ، وفى نسيج التربة الأكثر طينية وتماسكا ، وفى وجه السطح الأكثر تغضنا . غاقليم الوسط اقليم انتقالى أساسا بين الاقليمين القطبيين فى الدلتا ، الجنوب والشمال . ولا تعنى انتقاليته هذه انه باهت الملامح أو ضعيف الشخصية ، فانها هو بوسطيته واسطة العقد فى كل الدلتا ، وذلك تقريبا فى كل شئ ، طبيعيا وبشريا .

### القليم الشمالى

الشمال ، أخيرا ، دون ٣ امتار حتى الساحل عند مستوى سطح البحر ، ولكنه يطوى بين دفتيه مناطق دون سطح البحر نفسه . فهو أخفض نطاقات الدلتا ، بحيث نجد هنا ظاهرة الصرف بالرفع ، تماما عكس الحال فى اقليم الجنوب الذى يعرف ظاهرة الرى بالرفع . ورغم انخفاضه هذا ، فان الشمال هو أكثر اقاليم الدلتا تغضنا بالمعوالى والمواطى الموضعية بالعرض . التربة أكثر ما فى الدلتا ، وما فى مصر ، طينية وتماسكا وعدم نفاذية ، مثلما هى أشدها ملوحة ، بل لعل البحر غسلها غسلا فى الماضى مثلما يتحتم الآن بالمقابل غسلها غسلا بالنيل .

الاقليم اذن أقل اقاليم الدلتا تجانسا فى التضاريس ، وبالتالي فى تركيب التربة فدرجة الملوحة فالخصوبة فالانتاجية الزراعية فالكثافة السكانية ... الخ . انه باختصار وفى المحصلة العامة أقل اقاليمها تجانسا طبيعيا وبشريا ، وخريطته من ثم دائما أكثر تنافرا أو تباينا وتقطعا ، توزيعاتها أقرب غالبا الى مجموعة من الرقع والبقع المبعثرة أو المتجاورة ، كل أولئك بعكس جنوب الدلتا الذى يمتاز بخريطة أكثر استمرارا واتصالا ونطاقية .



توزيعا ، الاقليم يجمع الثلث الشمالى من كل محافظات الدلتا الشمالية . ولكنه ينقسم بوضوح الى اقليمين ثانويين : الجنوبى هو اقليم البرارى بالمعنى الصحيح ، ولذا فهو ارض الاستصلاح الآن ، والشمالى هو اقليم البحيرات والكثبان التى تكاد تحتل معظم مساحته ، وهو بهذا اشد اقاليما الدلتا تباينا مع تركيبها العام وصورتها السائدة . الاول صحراء طينية او شبه صحراء ، والثانى صحراء رملية او يكاد . والاقليم بهذا يعد بشقيه صحراء مصر الشمالية ، مجازا او حقيقة ، طبيعيا و/او بشريا .

## اقاليم خاصة

تلك اذن هى الخطوط العريضة لاقاليم الدلتا الطبيعية الكبرى . ولكن يبرز فيها ويكملها على المستوى التفصيلى بضع ظاهرات محلية او اقليمية خاصة نحتاج الى دراسة تحليلية معمقة على حدة . فبين الصحراوين شرقا وغربا والبحر شمالا ، تبدو الدلتا اشبه بجزيرة مثلثة من الطمى يحيط بهما الرمل والماء من الجهات الثلاث . ولكن الرمال لا تقتصر على الاحاطة بها من الشرق والغرب فقط ، فالواقع ان هناك نطاقا ضيقا من الرمال فى أقصى الشمال يتنمل فى سلسلة الكثبان الساحلية الواقعة بين البحر والبحيرات . ولهذا يمكن ايضا ان نقول جزيرة من الطين يحيط بها الرمل من كل الجهات . وان بدرجات متفاوتة . لا ، ولا يقتصر الرمل كذلك على الاطراف ، وانما هو يتداخل فى قلبها على شكل جزر ظهور السلحفاة المنتثرة .

وعلى هذا كله يمكن ، للدراسة التحليلية ، ان نحصر فى الدلتا عدة ظاهرات بارزة تطوق او تنقط جسمها هى من الجنوب ظهور السلحفاة ، ثم البرارى ، فسلسلة البحيرات الشمالية ، ثم اخيرا نطاق الكثبان الرملية الساحلية . ولنا الآن وقفة مطولة عند كل منها تباعا .

## ظهور السلحفاة

الحد الشمالى لظهور السلحفاة فى الدلتا هو خط غورتو : مريوط — النجيلة — بنوف — شربين الكوم — طنطا — زفتى — السنبلالوين — الصالحية (١) . وجنوب هذا الخط بدوره يتركز توزيعها الاساسى داخل مستطيل بوتزر : القاهرة — الخطاطبة — السنبلالوين — القنطرة . غفى هذه المنطقة ، التى تبلغ مساحتها نحو ٥٠٠٠ كم<sup>٢</sup> ، تتوزع الظهور كأرخبيل او كأكسراب جزر منشورة بلا خطة . وهى جزر لا عدد لها فى الواقع ، اذ تزيد كثيرا عما يبدو على الخرائط التعميمية عادة (٢) . واهم كوكباتها تتوزع قرب

(1) Fourtau, op. cit., p. 41.

(2) "Environment & hum. ecology", p. 48 — 9.

بنها وقلوب وقويسنا والسنبلاوين وغاقوس ، ولكن بعضها يظهر بعيدا حتى جنوب المنوفية كأحد منعزلة (١) . ويلاحظ أن معظم كبراهها يقع على محور أو خط واحد قاطع من الجنوب الشرقى الى الشمال الغربى ابتداء من قلوب حتى قويسنا .

رغم تعددها فإن الجدير بالملاحظة أن أغلبها طولى الامتداد ، يتخذ محورا سائدا هو الجنوب الشرقى — الشمال الغربى . ولذا فهي عادة مستطيلة الشكل ، قلبا تكون مستديرة أو مستعرضة ، خاصة منها الكبرى . كذلك فإنها كثيرا ما تقع في ثنائيات متقاربة أو متوازية . ورغم شدة تفاوتها في المساحة والارتفاع والحجم ، فإن الارتفاع يتناسب دائما مع المساحة ، وبالتالي مع الحجم . فكلما كانت أكبر رقعة كلما كانت أعلى وأضخم بصفة عامة . وداخل كل كوكبة منها يغلب أن تكون أكبر مساحة وارتفاعا وحجما في الجنوب منها في الشمال . وعلى مستوى المجموعة ككل ، ولكن الى حد أقل ، تصدق القاعدة نفسها تقريبا . ولهذا فإن ارتباط الأبعاد بخط العرض أقل اطرادا وسريانا .

## التوزيع الجغرافى

تفصيلا ، فإن كبراهها هي تلك التى تقع جنوب شرق بنها المدينة في مركزها نفسه ، ولا تقل عنها ضخامة تقريبا تلك التى حول مدينة قويسنا بمركزها أيضا . فكلتاها يبلغ طولها وعرضها بضعة كيلومترات وترتفع الى ٢٢ مترا فوق سطح البحر أى نحو ١٣ مترا فوق مستوى الأرض السوداء المحيطة . معنى ذلك أنها تزيد بعدة أمتار على أعلى منسوب للدلتا عند رأسها، أى أنها فعلا أعلى نقط في الدلتا جميعا ، قل مجازا جبال أو بالأصح جبلايات قلب الدلتا الخفيض .

فالاولى ، بنها ، تعرف باسم تل بلى ( لاحظ تسمية التل ، ثم العلاقة بقبيلة بلى العربية البدوية ) . وهى تنقسم الى ٥ جزر محلية ، كبراهها عند نزلة وادى راشد قرب ميت كنانة ، وصغراها في الشمال عند نزلة عرب بتمدة ( لاحظ انتهاءات الاسماء البدوية مرة أخرى ) . أما الثانية ، قويسنا ، فتضم ٤ جزر محلية ، كبراهها رمال العرقى وتقع غرب ميت بره وقرب شرانيس ، بينما تقع ثانياتها رمال منشاة صبرى الى الغرب قرب شمنديل الفار وعلى طرفها الشمالى تقوم مدينة منشاة صبرى عاصمة قويسنا . وغرب مدينة قويسنا نفسها تقع ثالثاتها رمال مقلد ، أما صغراها ففى الشمال عند قرية

---

(١) المرجع السابق .



شكل ٨٦ - نموذجان من ظهور السلحفاة: جزر قويسنا وجزر بنها.

الرمالى . ( وحول الجميع وان بعيدا تنتشر أسماء الاماكن « الرملية » مثل  
عرب الرمل وأجهور الرمل والرمالى ... الخ ) .

اما من الجزر الصغرى المنفردة خارج هاتين المجموعتين الكبيرين ،  
فواحدة محصورة بين طحانوب وطان ونوى فى جنوب القليوبية . كذلك نجدا  
كوم المقدام والتل الاحمر جنوب شرق ميت فمر . وحول السنبلالوين ه جزر  
اهمها تل الاسود الى الجنوب الغربى ، وتل الناقوس الى الشمال الغربى ،  
وبر مكيم الى الجنوب ... الخ . وثمة اخيرا جزيرة واحدة جنوب ناقوس .

## الصحراء فى الوادى

بحكم اصلها ونشأتها ، فان هذه التلال الرملية القديمة ، التى تبدو  
كشامات صفراء فاتحة اللون على وجه الدلتا الاغبر الداكن ، خاصة على  
اسفل خديها او صدغها ، هى فعلا جزر من الرمل وسط الارض السوداء .  
ولهذا تكثر فى مناطقها تسمية الرملة او الرمال كما رأينا . اما الاهالى فيسمونها  
فعلا « الصحراء » ببساطة وعلى وجه العموم . وانها لكذلك بالفعل ، فان  
هى الاقطع من الصحراء بزغت من تحت الارض وفى قلب السواد ، تمثل  
« الرمل فى الطين » او « الصحراء فى الوادى » . وهى بهذا تعد نقىض  
الواحات فى الصحراء ، التى هى مجازا بمثابة « الوادى فى الصحراء » ،  
فغيا عدا أن كليهما مصدرها او اصلها الجيولوجى من اسفل ، من باطن  
الارض ، فان كلا منهما مطلوب الاخرى تضاريسيا وبشرىا . فالواحات  
مقعرات تمثل تضاريس سالبة ، بينما ظهور السلحفاة محدبة وتضاريس  
موجبة . الواحات هى المعمور الوحيد فى قلب الصحراء ، فغيا أن ظهور  
السلحفاة هى التلامعور الوحيد تقريبا فى قلب الدلتا .

فاقتصاديا وعمرانيا تعد ظهور السلحفاة مناطق محدودة الاهمية  
شبه مهجورة وغير مستغلة . فنظرا لتربتها الرملية الحصوية تكاد لا تصلح  
للزراعة ولا تزرع الا بالكاد . لكنها لا تخلو مع ذلك من امكانيات ، واجزاء من  
بعضها استصلحت وزرعت بالفعل . فهى على اطرافها وعند اقدامها تختلط  
تربتها بالتربة السوداء بالتدريج ، ولذا تتدرج نسبة الرمل - الطين على  
منحدراتها السفلى فى هيئة حلقات دائرية متتابعة . ويمكن بوضوح تام رؤية  
هذه التركيبية من الجو حيث تظهر حولها حلقات واسعة من التربة والحقول  
الفاتحة اللون او الباهتة . ومن هذه الهوامش المختلطة بدأت القرع تشقها  
والزراعة تغزوها ، بينما أخذت مساحاتها تتآكل وتتقلص بالتوازى .  
وامكانيات زراعة ظهور السلحفاة تكمن فى المحاصيل الشجرية بالطبع ،  
ويعنى هذا أساسا اشجار الفواكه وخاصة الموالح . ولذا يمكن ، مع خلطها  
ببعض الطمى المنقول وتوفر الماء المرغوع ، أن تتحول الى آجام غاكة طيبة .

من الناحية الأخرى ، تمثل ظهور السلحفاة في الواقع بيئة صالحة للبدو والرعى وتربية الخيل عادة ، كما يتضح جليا من بعض أسمائها السابقة التي ترتبط غالبا بأسماء بدوية أو عربية الأصل أو الانتماء . وهذا ما يؤكد مرة أخرى أنها امتداد كامل لبيئة الصحراء إلا أنه وسط الأرض السوداء ، لاسيما إذا أضفنا طبقة المياه الجوفية أسفلها والتي ترتبط هي أصلا بتكويناتها .

أيضا غمى لجفافها تعد بمثابة مصحات طبيعية جيدة ، وربما كذلك « خزانات » طبيعية ملائمة لتخزين الحبوب ، فلعل شهرة قرية برهيم ( منوف ) بأنها أكبر « مكامر » الفول المدمس في مصر ترجع الى أن تربتها تمثل شظية من جزيرة متطوحة من ظهور السلحفاة ، شأنها في ذلك ربما شأن رملة الانجب غير بعيد ( اشمون ) . وأخيرا فإن رمالها الخشنة ، هذه الجزر ، بدأت تستغل في صناعة الطوب الرملى كما في مصنع قويسنا الجديد . ويبدو أن ظهور السلحفاة بتكوينها الرملى وموقعها داخل الممرور مؤهلة ومقدرة لان تكون الوريث الطبيعى لطمى النيل في صناعة طوب البناء بعد السد العالى .

## نطاق البرارى

منذ بدايات القرن الماضى ، أخذت رقعة البرارى تتقلص نحو الشمال من « خط ويلكوكس » وذلك بفضل الاستصلاح بأشكاله المختلفة . وحتى العقود الأولى من القرن الحالى كانت مساحة البرارى تقدر بنحو ١٢ مليون فدان (١) ، أى نحو ضعف مساحة البحيرات الشمالية مجتمعة . وهى تمتد كنطاق بعرض الدلتا من الدخيرة حتى الدقهلية أو من بحيرة مريوط حتى المنزلة ، بعمق نحو ٥٠ كم من الساحل . ويحدها جنوبا بالتقريب خط كنتور ٣ متر . وفى قطاعات كبيرة منها فى الشمال جنوب البحيرات تقع الأرض بالفعل تحت مستوى سطح البحر ببضعة أمتار . غمى أرض منخفضة أصلا بقدر ما أن مستوى الماء الباطنى بها مرتفع .

لذا غانها لا تعاني فقط من النشع المستمر ، ولكن تتعرض أيضا فى شمالها الى فيض أو طفح البحيرات بالقرب منها سواء فى أيام الفيضان من النيل أو فى الشتاء بفعل عواصف البحر القوية التى تطنى على الأرض أحيانا . من هنا فكما نسمى كل محلية منها « بالبرية » — مفرد برارى — مثل برية الاصيفر أو برية العجوزين ( مركز دسوق ) ، غانها ترصع أيضا برقع من المستنقعات والبرك الطافحة تعرف بالسياحات غالبا وبالغراقات أحيانا .

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.

غير انها تتخذ أسماء مختلفة في منطقتي مصبى الفرعين . فهي في لسان رشيد بين نهايتي بحيرتي ادكو والبرلس تعرف بالغراقة او الملقة او المستبحر . وفي لسان دمياط بين الفرع ونهاية بحيرة المنزلة تسود تسميات شطوط ، بر ، بركة ، ملاحه ، لجة . ومن الناحية الاخرى تنتشر بين الجميع تلؤل مرتفعة بعض الشيء تكونت من الغبار المالح المتطاير تعرف باسم « الكرايد » ، جمع كردود او كردودة ، تعمل على تغضن السطح (١) .

## الملوحة

افراط الملوحة هو اهم خصائص البرارى كما هو اساس نشأتها . ففي الدلتا عموما ، أسفل خط كنتور ٧ متر يصاحب تزهير الاملاح الصرف الرديء كقاعدة عامة . واسفل خط كنتور ٣ متر ، الاملاح دائها بالغة حد الافراط ، والارض تحتاج الى عناية شديدة في الصرف والى عديد من عمليات الغسيل . أما أسفل كنتور ٥١ متر فالارض كثيرا ما طغى عليها ماء البحر نفسه ، وهى بور لم تدخل بعد دور الاستصلاح (٢) .

لشدة تشبعها اذن بالمياه ، السطحية والباطنية على السواء ، تمتاز البرارى اساسا بارتفاع نسبة الملوحة في التربة ، خاصة املاح الصوديوم والكسيوم ، وهذه تؤدي مباشرة الى القلوية ، التى تؤدي بدورها الى شدة تماسك التربة وعدم نفاذيتها ، مما يضعف في النهاية من التشبع بالمياه ذاتها . كذلك تؤدي كربونات الصوديوم بوجه خاص الى تصلب التربة ، وهذا التصلب بدوره يؤدي الى تقلص حجمها ، وهذا بدوره يؤدي الى تكون احواض شاسعة جدد قاحلة اوطأ من مستوى الارض العام ، فيؤدي هذا بدوره اخيرا الى تغضن سطح البرارى كما يساعد على ركود المياه فيها وزيادة التشبع (٣) — حلقة مفرغة كاملة .

## القلوية

وعلى حسب درجة التشبع بالاملاح تنقسم اراضى البرارى الى نوعين اساسيين ، مع وجود درجات انتقالية عديدة بينهما ، هما التربة القلوية السوداء black alkali وتربة عروق الجبس gypsum-veined ، وكلها في النهاية تمثل مراحل تطورية في دورة تدهورية واحدة . فالترية القلوية السوداء تتكون حيث يكون الماء الباطنى قد ارتفع الى السطح تقريبا ، ولذا فدرجة التملح فيها على اشدها ، وشدة الملوحة تعطى التربة رد فعل قلوى

(1) Id., p. 515 — 7.

(2) Id., 1, p. 32.

(3) Hume, p 197.

كما تذيب المادة العضوية ( الدبال ) فتحيلها الى قشرة سوداء تغطى سطح الارض ، ومن هنا التسمية بالقلوية السوداء .

اما تربة عروق الجبس فأحسن حالا او بالاصح اقل سوءا ، اذ تتكون حيث ارتفاع مستوى الماء الباطنى اقل . فى هذه الظروف تظل الطبقة العليا من التربة على السطح وقربه صلبة للغاية ، بينما يقع أسفلها أفق مجزع او مخطط بعروق الجبس — من ثم الاسم . وتربة عروق الجبس أسهل استصلاحا من التربة القلوية السوداء ، ولكنها اذا تفاقمت تدهورت الى القلوية السوداء . وفى المناطق التى لم تتشبع بالمياه الا حديثا نسبيا ، توجد التربة القلوية السوداء فى المواطى المنخفضة حيث مستوى الماء الباطنى اقرب ، بينما تتركز تربة عروق الجبس على العوالى المرتفعة حيث المستوى أبعد عن السطح نوعا (١) .

هذا ، والقلوية مستقلة عن التركيب الطبيعى الميكانيكى للتربة . فلقدها تكون الاراضى القلوية طينية او رملية او طفلية دونما تمييز . المفتاح فقط هو: نسبة تركيز كربونات الصوديوم . ولكن لعل بحسب تركيبها الطبيعى تختلف اسمائها فى قاموس الفلاح ، فثمة الشفص والجبص ، والحوار والصرميط ، ثم السباخ والقرموط ، والاخير أشهرها وأكثرها شيوعا . وعموما فإن التربة القلوية غير منفذة للماء الا بصعوبة ، فلا تتسرب الى الباطن الا قليلا وبطيئا . ولهذا غائها حين تجف لا تتشقق بعمق ، بينما يظل باطنها رطبا طريا، يعلق بالمحراث فلا تكاد تجدى فيها حرارة (٢) .

## البحيرات الشمالية

كما تمثل ظهور السلحفاة « الرمل فى الطين » او « الصحراء فى الوادى »، شغل البحيرات الشمالية « البحر فى البر » او « الماء فى اليابس » ، وان كانت هذه على الاطراف وتلك فى الداخل أكثر . فالبحيرات أساسا منطقة انتقال مختلطة ونطاق صراع بين الماء واليابس . فالاصل فيها أنها مجرد خلجان هامشية من البحر لم تردمها بعد تماما رواسب النهر ، وحين تفعل هذه نستختفى هى نظريا ، لاسبابا أن الاستغلال البشرى يساعد على هذه

(1) Ball, Contributions, p. 166 — 8.

(٢) محمد محمود الصياد، الموارد الاقتصادية للجمهورية العربية المتحدة،

القاهرة ، ١٩٦٧ ، ص ١٧ ، .

N. Nasr, "Markaz Qalioub.. land use etc .", B.S.G.E., 1967, p. 195.

العملية ويعجل بها — أو سالاخرى كان ، لان الموقف كله كما نعلم قد تغير منذ السد العالى .

وعلى أية حال مسواء ردمها الانسان صناعيا فى المستقبل بعد ان توقف النهر عن ردمها طبيعيا منذ السد ، او وسعها البحر طبيعيا بالنحر والتعرية بعد ان اوقف هذا السد الارساب صناعيا ، فان المهم انها تمثل نطاق صراع طبيعى وشد وجذب مستمر بين الماء واليابس وبين البحر والنهر ، ولنا أن نضيف : وبين الانسان والطبيعة أيضا .

بمساحتها البالغة أصلا ٦٤١ الف فدان أى ثلثى المليون او نحو ١٠٦ ٪ من كل مساحة الدلتا أى أكثر من عشرين ، وبموقعها الهامشى كسلسلة مستوية ترصع رأس الدلتا وتتوج قممها أو كشريط الدنتلا أو المخربات يطرزا طرف ثوبها ، وبطبيعتها كبيئة جغرافية متميزة تشكل عالما موحدا ، ترسم بحيراتها الشمالية الاربع نطاقا طبيعيا اقليميا عريضا مستقلا ومعلما متبلورا من أبرز معالم الدلتا ، لا يقل عن نصف البرارى مساحة وامتدادا كما لا يقل وضوحا واختلافا .

وكما يعد ساحل الدلتا من خلفها وحدة فيزيوغرافية ومورفولوجية واحدة ، فان البحيرات جميعا تؤلف عائلة طبيعية واحدة تشترك فى الاصل والطبيعة والشكل الى حد بعيد . ويلاحظ ابتداء ان الثلاثة الغربية منها تتقارب تقاربا شديدا وملفتا للغاية بينما تبتعد رابعها المنزلة ابتعادا شديدا بحيث تبدو منفصلة عنها تماما . فالفاصل بين مريوط وادكو ١٠٥ كم فقط ، وبين ادكو والبرلس ١٣٥ كم ، مقابل ٦١٥ كم تفصل بين البرلس والمنزلة . وهنا نلاحظ أن البرلس لا تتوسط ساحل وسط الدلتا ، بل تجنح كلية الى نصفه الغربى ولا تبتعد عن فرع رشيد الا ببضعة كيلومترات . وعموما فكل تقارب المجموعة الاولى الغربية دليل على ، او نتيجة ، لاتصالها فى الماضى البعيد جدا ( ؟ ) . والمهم على أية حال انها جميعا تتشابه تقريبا فى الصفات والسمات الاقليمية الاساسية ، ولا تختلف الا فى الملامح المحلية الثانوية .

## جوانب مشتركة

### الاستطالة والضخالة

فى الجوانب المشتركة ، فانها كلها كبحيرات ساحلية lagoons أميل الى الاستطالة وان بدرجات متفاوتة ، فالاستطالة أبرز فى حالة مريوط والبرلس منها فى حالة ادكو والمنزلة . لكن الطريف محاورها ، فكل واحدة



منها تتخذ محور قوس الساحل المواجه وتوازيه مباشرة ، بحيث تتطور في مجموعها بالتدرج مع تطور تقوس ساحل الدلتا المعروف . فبينما تمتد مريوط وادكو على محور شمالي شرقي — جنوبى غربى ، تتطور البرلس تدريجيا الى المحور الشرقى — الغربى البسيط تقريبا ، بينما تنقلب المنزلة الى المحور الشمالى الغربى — الجنوبى الشرقى .

الضحالة البالغة ، بعد هذا ، قاسم مشترك أعظم . فعمقتها جميعا يتراوح حول المتر أو أقل غالبا ، وقاعها قل أن يصل الى — ١ مترا الا في رقع محدودة . بل ان بها عادة مساحات شاسعة لايزيد عمقها عن عدة سنتيمترات ، الى درجة أن الرياح القوية ، التى كثيرا ما تدفع مياهها وترفعها رفعا بل وأحيانا ما ترفع مستوى المصارف التى تفرغ فيها (١) ، الرياح القوية هذه اذا استمرت قد تجفف مئات الافدنة منها أحيانا لبضعة أيام ، تهلك اثنائها بالطبع ملايين الاسماك (٢) .

هذه بحيرات لا تصلح اذن الا لمراكب الصيد الصغيرة المسطحة القاع جدا . اما اذا أريدت الملاحة المنتظمة ، كما فى حالة بحيرتى المدينتين المينائين الكبيرتين الاسكندرية وبورسعيد أى مريوط والمنزلة ، تحتم شق قنال خاص داخل ماء البحيرة عمقه بضعة أمتار . كذلك لأنها تتصل بالبحر ، فان منسوب هذه البحيرات عادة هو منسوبه ، الا مريوط المنفصلة عنه نهى تقع تحت مستوى سطح البحر ، فكانت الوحيدة التى تحتاج الى صرف صناعى حيث تقذف بمياهها الزائدة الى البحر طلبات المكس الشهيرة .

ولشدة ضحالة البحيرات عموما ، فانها تمتاز باكبر مسطح مائى بالنسبة لسمعتها ، ومن ثم تتميز بفاقد كبير من البخر . ولما كان متوسط البخر السنوى فى منطقتها يبلغ ١٢٧ متر ، فقد قدر فاقد البخر السنوى منها جملة بما لا يقل عن ٣٥ مليار متر مكعب ، أى أكثر من نصف سعة خزان أسوان سابقا (٣) (١٠).

## الملوحة والصرف

بعد هذا ، فرغم غروق محلية طفيفة فى درجة الملوحة ، فانها جميعا تشترك فى كونها متوسطة الملوحة بالنسبة الى كل من مياه النهر ومياه البحر ، نهى أكثر ملوحة من الاولى وأقل من الثانية . الطريف أيضا أن سواحلها

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p 46.

(2) G.W. Paget, "Delta lake fisheries", C.S.J., vol. XI, no. 108, 1922, p. 2.

(3) Egyptian irrigation, vol. 2, p. 461.

الشمالية تختلف عن الجنوبية في درجة الملوحة ، فهي أعلى في الأولى لانها اقرب الى ماء البحر واقل في الثانية لانها اقرب الى ماء النهر بترعه ومصارغه وغيضانه . وهى بذلك بيئة صالحة للاسماك من كلا المصدرين .

وعموما فان الملوحة تختلف مابين فصل الفيضان وفصل التحريق . غير ان هذا التغير ، الى جانب طبيعة ارض وتربة البحيرات نفسها ، يجعلها بيئة فقيرة نسبيا في الطحالب وغذاء الاسماك ، مما ينعكس على كثافة الثروة السمكية بها (١) ، ولو ان هذه الثروة تزداد كلما قل عمق البحيرة وزادت مياه المصارف المتدفقة اليها ، كما هي حال المنزلة بصفة خاصة .

كذلك غالى كل منها جميعا تنتهى حزمة عظيمة من المصارف ونهايات الترع بحيث تعد مصارف ومصارف طبيعية لقطاع او شريحة هامة من الدلتا ، ومن ثم فانها جميعا تتسع عادة في فصل الفيضان وتنكمش في فصل التحريق . ويكون هذا الاتساع والانكماش عادة على الجانب الجنوبي من البحيرة ، والذي من ثم تحف به المستنقعات الشاسعة دون الجانب الشمالى . هذا ايضا يفسر مواطن توالد البعوض الكثيفة على جوانبها الجنوبية ، الامر الذى يشجع او يبرر او يعزل زحف عملية التجفيف عليها من الجنوب بالذات اولا .

## الجوانب التركيبية

على الجوانب التركيبية للبحيرات، فانها تشترك اولا في ان قيعانها تتألف من طمي النيل ورمال البحر مع غشاء سميك من القواقع والاصدف والقشريات البحرية بالطبع . كذلك فانها جميعا مرصعة بالجزر العديدة الصغيرة من مختلف الاحجام والاشكال ، معظمها طيني ، تغطي الحشائش البرية حوافه المائية غالبا ثم تقل نحو الداخل بسرعة الى ان تتلاشى فغيبو هناك عارية عادة .

اذا تقدمنا من القيعان الى الشواطىء ، فان الحقيقة البارزة المشتركة بين اربعتها هى اختلاف الشاطئين تركيبيا الى حد او آخر . فباستثناء مريوط، يميل الشاطئ الشمالى الى ان يكون رمليا اكثر بحكم وجود نطاق الكثبان الرملية خلفه مباشرة ، بينما يميل الشاطئ الجنوبي الى ان يكون طينيا اكثر بحكم انه امتداد مباشر لجسم الدلتا . اما في مريوط فان الشاطئ الشمالى متأثر في تكوينه بنطاق الكثبان الجيرية الحبيبية ، بينما الجنوبي رملى او طيني اكثر في قطاعه الشرقى جبرى حبيبي في قطاعه الغربى .

---

(١) محمد ابراهيم حسن ، « التوسع الزراعى في نطاق البحيرات الشمالية » ، مجلة العلوم الاجتماعية ، مارس ١٩٦٤ ، ص ١٨ - ١٩ .

أيضا يختلف الشاطئان شكلا وصورة . فالبحيرات الأربع تتصف جميعا بساحل شمالي خطى منتظم صقيل تقريبا وقليل التعرجات ، مقابل ساحل جنوبي شديد التعرج والتخج قليل الانتظام ( عكس بحيرة قارون ) . وتعزى كثرة الخلجان — الخلاجين في التسمية الدارجة محليا — في الساحل الجنوبي الى ان بعضها تعد وريثة نهايات ومصاب الترع والمصارف العديدة القديمة التي كانت تصرف شمال الدلتا المنخفض حين كان يزرع قبل نشأة البرارى (١) . كذلك فلقد يكون لاختلاف بنية الشاطئين ما بين رملى وطينى دخل في اختلاف شكلهما هذا استقامة وتعرجا .

## الاتصال بالبحر

أخيرا وليس آخرا ، فان البحيرات باستثناء مريوط كانت وماتزال جميعا تتصل بالبحر عن طريق فتحة ضيقة أو أكثر ( بوغاز ) ، ويفصل بينها وبين البحر لسانان أرضيان دقيقان طويلان متقابلان ، وهذا وذاك باستثناء وحيد هو مريوط . ولا شك أن اتصال البحيرات بالبحر هذا كان أقوى بكثير قبل عصر الرى الدائم . فقبله لابد أن كميات المياه التي تنصب في البحيرات كانت أضعافها بعده ، نحو ١٠٠ مرة ربما (٢) . من ثم كان عدد فتحات أو بواغيز كل بحيرة أكبر مما هو الآن . وبفضل هذه الفتحات العديدة الواسعة كان مستوى البحيرات على نفس مستوى البحر المتوسط وقادرا على المحافظة عليه باستمرار ، بل وكان يعلو مستوى البحر بنحو المتر أثناء الفيضان . ومن الناحية الأخرى كان يمنع هذا المستوى من اغراق الأراضي المتاخمة جنوبا أثناء العواصف العالية جسور ضخمة قوية جدا .

أما الآن وبعد أن قلت جدا كميات المياه المتدفقة الى البحيرات فانها قد تعجز عن شق تلك الفتحات التي ضاقت وضحلت بواسطة الرمال التي تقذفها الرياح الشمالية الغربية القوية . وإذا وصل الردم الى حد طمس الفتحات أو ضمورها ، فقد يرتفع مستوى الماء في البحيرات أثناء الفيضان الى حد يفرق معه مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية جنوبها ، كما حدث مرارا في منطقة البرلس بالذات (٣) . بل لقد وصل الامر حاليا الى حد أن معظم هذه البواغيز تنسد بالاطماء أثناء التحاربى الى أن يقتحمها الفيضان التالى ويفتحها ، ولو أن الغالب أن كسرهما يتم صناعيا . معنى هذا أن البحيرات ليست على اتصال بالبحر طوال العام في الحقيقة ، لا يستثنى من ذلك سوى المنزلة غهى الوحيدة المتصلة به باستمرار (٤) ( كما تستثنى مريوط بالطبع المنفصلة أصلا انفصالا مطلقا ) .

(1) Audebeau, "Etude hydrographique", p. 43.

(2) Egyptian irrigation, 2, p. 454.

(3) Ibid.

(4) Paget, p. 1 — 4.

ولاتصال البحيرات بالبحر أهمية أكثر من شكلية . فتلك الفتحة - البوغاز الضيقة إنما هي السرة التي تحمل خط الحياة الى البحيرة ، بغيرها . تتحول الى « بحر ميت » صفر أو مصفر . فتتأثر ماء البحر عبرها هو الذى يجدد شباب ماء البحيرة بالاكسجين ، ويجدد وينشط الدورة المائية فى البحيرة . فتمنع ركود حركتها ، وبالتالي تمنع نمو وتكاثر النباتات والحشائش المائية الى الحد الذى يخلق المسطح المائى . ثم انه يمثل عملية غسيل منتظمة عميقة للبحيرة تمنع التلوث ، لاسيما ان قد أصبحت البحيرات مصبا مختارا لنفايات ومخلفات مصانع المدن الساحلية المجاورة .

والبوغاز قبل ذلك هو السدى يمد البحيرات بماء البحر وتدفعاته مما يعوضها عن غاقد المياه المتبخرة ، ولولا ذلك لتقلصت مساحة البحيرة تدريجيا من جهة ، ولتركزت ملوحتها بسرعة من جهة أخرى ، لاسيما ان البحيرات تتلقى مياه مصارف الدلتا الملحية باستمرار . ان تيار البوغاز هو الذى يحفظ توازن ملوحة البحيرة ويحافظ عليها مساوية للملوحة البحر ، وذلك بين قوى البحر المحلية وتدفعات المصارف الخارجية .

من هنا جميعا نفهم ضرورة تطهير فتحة البوغاز باستمرار ومنع انسدادها . ضمانا لاستمرار اتصال البحيرة بالبحر . ومن هنا أيضا نفهم لماذا ساء مصر بحيرة مريوط بالذات حتى أوشكت تصبح بحرا ميتا ومرشحا أول للانقراض . بفضلها عن داخليتها وانفصالها عن البحر ، فانها بصفة خاصة ضحية موقعها بجانب كبرى مدن الساحل الاسكندرية التى حولتها الى مقبى مائى لمخلفات منطقتها الصناعية الكبرى بكل عوادمها وشحوماتها وكيمائياتها الكاوية . الخ .

لهى تتلقى لواظظ نحو ٧٠ شركة صناعية ، عدا مجارى المدينة التى غاقت مشكلة التلوث الى حد جعل التطهير الكيماوى غير كاف ولا بد من انشاء « سحارة » للمساعدة .

## على جانب الاختلاف

هذا عن جوانب التشابه بين بحيرتنا الاربعة . اما على جانب الاختلاف فالطريف ان هذه الاختلافات الثانوية تبدى تدرجا او تطورا مطردا فى نمط تصاعدى او ايقاع موحد تقريبا الى حد مثير . فمن الغرب الى الشرق نجدها تباعا تزداد مساحة ( باستثناء ادكو ) ، ولكنها تزداد ضحولة ، كما تزداد درجة اتصالها بالبحر ، وكذلك تزداد تربتها طينية ، كما تزداد شواطئها تعرجا . ويتزايد عدد الجزر بها .

فمن حيث المساحة والعمق ، تزداد البحيرات فيما عدا ادكو ضخامة

وطولا واتساعا كلما اتجهنا شرقا ، وفي الوقت نفسه تزداد ضحولة وان بدرجة طفيفة للغاية . نكائنا تتناسب المساحة مع العمق ، أو التوسع الافقى مع التوسع الراسى ، تناسبها عكسيا الى حد أو آخر . الطريف ، كما يلاحظ باجيت ، أن هذا ينعكس على أنماط ومقاسات مراكب الصيد المحلية في كل بحيرة ، عمقا وشكلا . غهى في المنزلة والبرلس أكبر أبعادا ، ولكنها رهيبة السطح جدا. على سبط « الصحن المفلطح skimming dish » . أما في ادكو ومريوط غانها أصغر حجما بكثير وأشبهه بالجنودول ، ورغم أنها تعمل هى الأخرى بالشرع عادة فإن المجداف على الواقف poling شائع للغاية (١) .

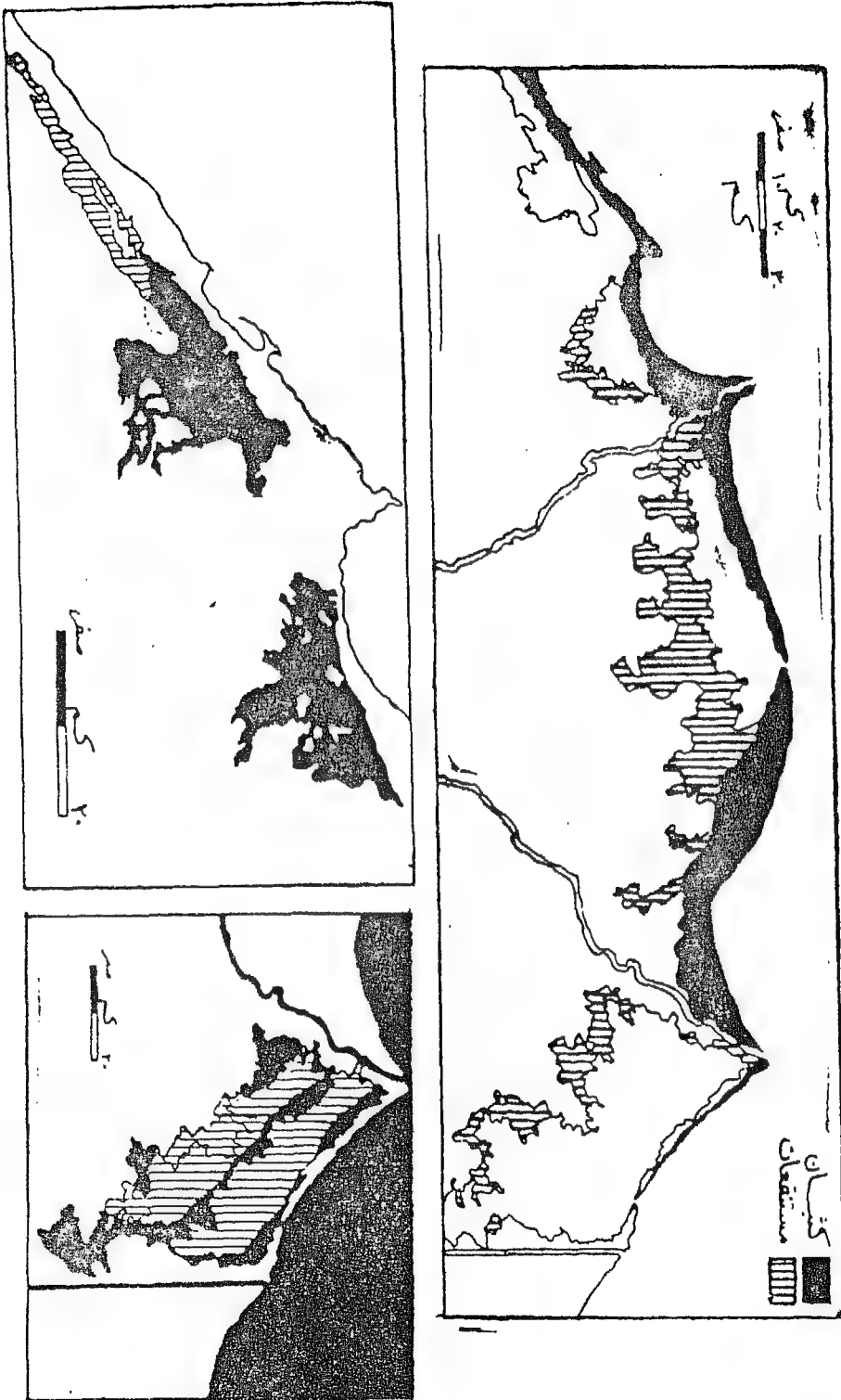
## الشكل

أما عن الشكل فانه يتناوب . غمريوط والبرلس أكثر خطية ، وادكو والمنزلة بينهما أو بعدهما ربعة وأكثر اكتنازا . غمريوط ، التى تشبه البلطة ، مركبة في شكلها ، غطولها ٦٨ — ٧٠ كم ، أما أقصى عرضها فنحو ٢٥ كم في كتلتها الشرقية ، لكنها تضيق في ذراع الملاحة في الغرب الى ٥ — ٢ كم فقط . وقد انفصلت هذه الذراع عن البحيرة الام بعد انشاء طريق المكس البرى عبر البحيرة ، فأخذت منذئذ في الضمور طولا وعرضا . وادكو ، المثلث المتساوى الاضلاع تقريبا والمركز على نصف دائرة خليج أبو قير ، أبعادها كأقصى عرض مريوط ، نحو ٢٥ كم .

أما البرلس ، التى تشبه الدودة الزاحفة أو المتسلقة صعدا ، والتى تعد كذلك أقرب بحيرات الدلتا شيها ببحيرة قارون من حيث الشكل ، غطولها ٥٥ — ٦٠ كم وعرضها ١٠ — ١٥ كم . والمنزلة ، الاقرب الى المستطيل ، طولها أقل قليلا ، نحو ٥٠ كم ، ولكن عرضها يتراوح حول ٣٠ — ٣٥ كم . وعلى الجملة ، فإن البحيرات الأربع ترسم في مجموعها شكل قرن أو بوق مقوس نهايته الأوسع في الشرق .

## المساحة

أما مساحة ، فقبل عمليات التجفيف والاستصلاح الأخير التى تأكلت بسببها رقعة بعضها خاصة ادكو ومريوط ، كانت مساحاتها على الترتيب من الغرب هى : مريوط ٥٩ ألف فدان ، ادكو ٣٥ ألفا ، البرلس ١٤٠ ألفا ، المنزلة ٤٠٧ آلاف ، أى حسب المتوالية ٥ : ٣ : ١٢ : ٣٧ تقريبا . فكبراها المنزلة تبلغ مساحة صفراها ادكو نحو ١٢ مرة ، ومثل مساحة تاليتها مريوط نحو ٧ مرات ، ومثل مساحة ثانيتها البرلس نحو ٣ مرات . والأخيرة البرلس تعادل مساحة ادكو ٤ مرات بالضبط . ولما كانت البرلس تعادل المنزلة طولا



شكل ٨٧ - نطاق الكشبان والبحيرات والهرارى بشمال الدلتا ، مع مقارنات فى الشكل والحجم بين مريوط وادكو وبين الهرلس والمنزلة .

أو تزيد قليلا ، فان المنزلة تمثل ثلاث بحيرات من مثل البرلس رحمت ولصقت  
تعاما الى بعضها البعض وهذا يؤكد خطية البرلس بقدر ما يؤكد اكنناز  
المنزلة وضخامتها .

ويبقى أخيرا أن المنزلة وحدها تعادل مساحة الثلاثة الأخرى مجتمعة  
مرتين الا قليلا ، أي أنها وحدها تمثل ثلثي مجموع مساحة بحيراتنا الأربع  
تقريبا . وقد لا يتصور البعض ، بعد ، أن المنزلة تعادل نحو عشر أرض الدلتا  
الصلبة ، لكنه الواقع ، فهي تعادل نحو ٧٨٪ من مساحة الدلتا كلها بما فيها  
البحيرات نفسها أو نحو ٩٪ من مساحتها بدون البحيرات .

## العمق والتربة

على العكس من اتجاه المساحة ، تزداد بحيراتنا بعد هذا ضحولة نحو  
الشرق . وفي الاتجاه نفسه ، وربما أيضا في علاقة سببية جزئيا ، فانها تزداد  
طبيعية . فمربوط أعماق البحيرات بالضرورة حيث تقع على منسوب — ٣ أمتار  
تحت مستوى سطح البحر . ومما يضاعف من عمقها أو الاحساس به  
انحصارها بين حلاسل الكثبان الحبيبية في الشمال وجبل مربوط المرتفع في  
الجنوب . وبحكم موقعها على تخوم الدلتا ، خلف نطاق التلال الجيرية  
الحبيبية ، تقع البحيرة في دائرة التربة الجيرية الطفلية الخفيفة loam أكثر منها  
في نطاق الطين النيلي . وفي هذا كله تختلف مربوط عن سائر بحيرات الساحل  
التي تقع على العكس في وسط طيني أساسا على جانب وتحفها الكثبان الرملية  
الصرفة على الجانب الآخر .

أما ادكو فغريبة وسطها أكثر طينية ، وبها رقع كبيرة المساحة بعمق  
— ١ مترا تحت مستوى سطح البحر . أما البرلس فعلى قمة أشد أجزاء  
الدلتا طينية وتماكا ، لكنها ضحلة يخلو قاعها من أية رقع — ١ مترا .  
والمنزلة ، أخيرا ، هي قمة الضحولة بلا شك ، نحو متر في المتوسط ، وقليلا  
ما ينخفض قاعها إلى — ١ مترا .

## الخلجان والجزر

بالمثل عن الخلجان والجزر . فبينما لا تملك مربوط وادكو سوى قلة  
معدودة من الجزر ، الكبيرة نوعا بالقياس إلى مساحتها ، كما تمتاز شواطئها  
بقلة التمرج نسبيا ، نجد الجزر والخلجان البحرية الكبيرة والصغيرة  
بالعشرات في البرلس وبالمئات في المنزلة . غنى مربوط نجد أكبر الجزر هي  
الشعران والكشعران المربعة أو المربعة في أقصى الشرق من البحيرة الأم ،  
بينما ظهرت بعض الجزر الجديدة الطولية في زراع الملاحه منذ انفصلت بواسطة

طريق المكس ، واهمها ام صفيو وطولها ١٠ كم ثم الهوارية ومساحتها لا تزيد عن الكيلو المربع .

اما في ادكو فهناك خط من الجزر الصغيرة قرب الساحل الشمالى ، بينما تتوسط البحيرة اقرب الى الساحل الجنوبى بنوع جزر كبيرة مثل جزائر الطويلة والميت وحسن وفجنون ، كما يظهر خط قاطع من الجزر الشريطية يسمى جزائر الضاهرية . وكادكو ، تمتاز البرلس بخط من الجزر الصغرى لمسق الشاطئ الشمالى ، على حين تكثر الجزر الكبيرة قرب الجنوبى ، اهمها من الغرب جزيرة وحيش ، دشيمى ، الداخلة ، الزنقة ، الكوم الاخضر وهى كبراها وتصل اعلى نقطة فى كومها الى ٨ امتار ، ثم تلى جزر ابك ، سنجار ، شخله ، دينار ، الملحجرة ( ابحدى ) .

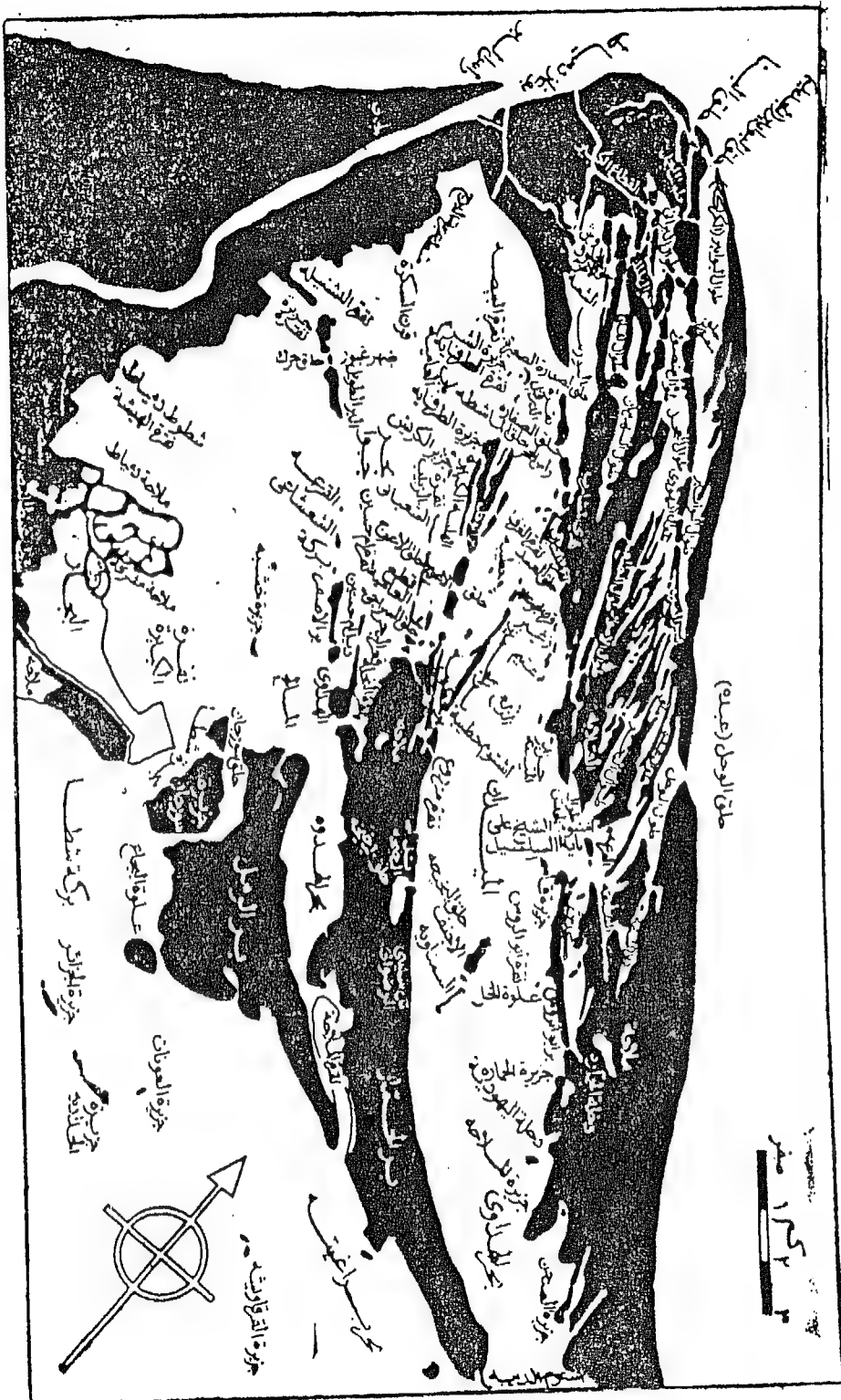
غنى البحيرات الثلاث اذن ترتبط الجزر والخلجان الكبيرة معا بالشاطئ الجنوبى فى الدرجة الاولى . وفى ثلاثتها ايضا تسمى الفواصل المائية الواقعة بين تلك الجزر باسم « باب » عادة ، بينما تسمى خلجان الشاطئ اما بخليج او جونه او بحيرة او بركة .

على ان ظاهرة الجزر والخلجان انما تصل الى قمتهما فى المنزلة ، حيث تتفرد ايضا بأسماء محلية خاصة . فالمنزلة ، التى يتكاثر حولها ايضا عديد من البحيرات الصغرى المنفصلة والتى تعرف فى جانب شطوط دمياط « بالبركة » او « اللجة » او « الملقة » ، تمتاز بشدة تعرج شواطئها وكثرة خلجانها بوضاحتها الى ابعد حد .

اما عن جزرها التى لا تعد فمنوعة التربة ما بين الرملية والطينية والمحارية المكونة من القواقع والاصداف البحرية . اما شكلا فتكثر بها الجزر « الدودية » ، ولكن اللافت حقا انها تنتظم فى عدة خطوط انسيابية توازى خط الساحل نفسه اى على محور شمالى غربى — جنوبى شرقى ، ممثلة بذلك اما شواطئ البحيرة او سواحل البحر المتعاقبة قديما اى خطوط الشطوط الرملية المتوالية الاقدم فى عملية تكوين ارض لبحيرة ونهوها نحو الشمال قبل غرقها واما البقايا الاعلى من تلك الارض بعد ذلك الغرق .

هذا وتميل مساحات واحجام هذه الجزر عادة الى ان تقل من الغرب الى الشرق . ومن اهم جزر الصفوف الاولى الشمالية ، فى الاتجاه نفسه ، بر الحمار ، بر الرمل ، جزيرة كساب ، الشيخ حسان ، ثم تل تنيس فى أقصى الشرق او الشمال الشرقى . ومن اهم جزر الصفوف الجنوبية جزيرة تونة شرق المطرية .





شكل ٨٨ - الركن الشمالي الغربي من المنزل : نموذج لطبوغرافية البحيرة أو الفيزيوجرافيا البحرية .

والى جانب كلمة جزيرة ، تحمل الجزر هنا تسميات محلية خاصة لا تعرف فى سائر البحيرات . من ذلك بر ، شهر ، علوة وعلاوى . وللغواص المائية بين هذه الجزر تسمياتها الخاصة ايضا . فالممرات الطولية الضيقة والمتوغة كالثوارع تعرف بالاسم المعبر طوال ، مجرة ، ديل ، ملق . أما الفتحات الضيقة التى تفصل بين الجزر بالعرض فهى اشتوم ، حلق ، دخلة ، قطع ، وأحيانا شرم أو وش . والكل يقسم البحيرة عموما الى عدد من المسطحات المائية الاصغر تسمى اما بحر أو بركة وأحيانا الميدان ، تعرف المواضع الأكثر عمقا منها بالنقرة أو قعر ... الخ .

## البواغيز

فى الاتجاه نفسه ، وبالايقاع نفسه — اذا عدنا الى مقارنتنا العامة بين الاخوات الاربع — نجد اتصال البحيرات بالبحر يشهد : مريوط داخلية ، ادكو فتحة ضيقة شبه مغلقة ، البرلس فتحة واحدة ، المنزل ٥ فتحات . ونوضيحا ، فان كل البحيرات تتصل بالبحر ، او كانت ، بفتحة او أكثر والا انسدت بالاطماء وتحولت الى بحيرات داخلية كما حدث لمريوط التى فقدت اتصالها بالبحر تماما . واضحت بحيرة داخلية منذ أقدم العصور . أما ادكو فتتصل بالبحر ببوغاز المعدية ، الا انه اتصال نقطى محلى محدود أقرب الى الانفصال منه الى الاتصال . ثم يلى بوغاز البرلس ، وريث المصب السبىتى القديم ، كفتحة أوسع .

أخيرا وعلى قمة الاتصال بالبحر تأتى المنزل بخمس فتحات ، ولو انها تتفاوت كثيرا فى الاهمية ، تعرف كل منها بأشتوم ( أى بوغاز ) أو حلق . ولهذا التعدد البالغ كانت المنزل الوحيدة التى تتصل بالبحر طول العام بلا انقطاع . فهناك فى أقصى الغرب غير بعيد عن رأس البر حلق البنسا وحلق البوابير ( أو الجديد ) ، ثم عند ربع الساحل اشتوم حدانى ( أو حلق الوحل أو حلق عبده ) ، ثم فى منتصفه فتحة الديبة وهى فتحة المصب المنديزى القديم ، وأخيرا وعند الربع الأخير من الساحل تقع اشتوم الجميل وهى المصب الثانيسى القديم كما أنها اليوم أهم هذه الفتحات وأشهرها .

## مقارنة عامة

اذا نظرنا الآن الى البحيرات ككل نظرة عامة ، فسنجد بضع نقاط مقارنة جدية بالتسجيل ، أولا بين مريوط وادكو فى الشكل والتركيب ، وثانيا بين البرلس والمنزل فى هيئة الاتصال بالبحر ، ثم ثالثا بين البحيرات الاربع فى مدى تفرد الشخصية الاقليمية او المحلية .

## بين مريوط وادكو

فأولا ، من المثير أننا إذا أخذنا القطاع الشرقي الرئيسى من بحيرة مريوط- على حدة ، سنجد شكله مشابها جدا ، ان لم نقل مطابقا تقريبا ، لشكل بحيرة ادكو المثلثى ، وذلك حتى بتمرجات وتخلجات الشواطىء ، فضلا عن تقارب المساحة جدا ، حتى لتبدو كلتاها صورة مرآوية معكوسة للآخرى . الفارق بعد هذا هو الحاق ذراع الملاحة الطولية بمريوط .

وهنا نجد ان مريوط هى فى الواقع مركب من نمطين : نمط البحيرة الربعة الفسيحة فى الشرق بكل تأثيراته وبصماته الدلتاوية من اتساع المساحة وقلة العمق وظهور الارسابات الطينية على الشواطىء ، ثم النمط غير الدلتاوى وبالدقة النمط الخندقى نسبيا الصخرى الحبيبي المتأثر بسلاسل نطاق الكثبان الجيرية الحبيبية فى الشمال والجنوب بكل مظاهره من شكل خطى طولى ضيق وشاطىء صقيل قليل التعرج .

وبالنمل ، فان البحيرة وحدها من بين البحيرات الاربع انها تمثل جبهة التقاء دلتا النيل بسلاسل البحر الكثيية الصخرية ، وهى تعكس آثار هذا الالتحام فى تباين مظاهرها وتكويناتها ما بين شرقها وغربها وما بين شمالها وجنوبها على السواء .

## بين البرلس والمنزلة

إذا انتقلنا ، ثانيا ، الى البرلس والمنزلة ، فان ما يسترعى الانتباه انهما فى علاقتهما بالبحر تنفردان بهيئة خاصة او تشتركان فى نمط متميز ، يتكرر ايضا فى بردويل سينا . فكلتاها تنفصل عن البحر بواسطة لسانين طويلين دقيقين متقابلين او ملتويين ينتهى كل منهما بطرف خطافى تقليدى . والبحيرتان بهذا الشكل تبدوان عموما أشبه ببحيرتى جنوب اللطيق الساحليتين المعروفتين Kurisches Haff, Frisches Haff .

اما تلك اللسنة التى نغلقها وتحدها فانها تتكون من الصخور والرمال ، وتعمل كخطوط تكسير طبيعة للامواج تطوق البحيرة وتحميها . عن اصلها ، فهى حواجز وشطوط رملية sand bars وجزر رملية sand spits تراكمت كخطوط عرضية منتظمة من رمال الرواسب النهرية والبحرية ، وتمثل خطوط التوازن الدقيق بين قوى الامواج والرياح من الشمال والرواسب والرياح من الجنوب ، كما ساعد على تشكيلها وتوجيهها بهذه الانسيابية والصقل تيار جبل طارق فى اتجاهه سرقا بحذاء الساحل (١) . وتنحدر هذه اللسنة بجهة حادة

(1) De Martonne, p. 251 — 2.

نسبيا نحو البحر شمالا ، وبنوذة وتدرج نحو البحيرة جنوبا . ولذا يندر ان تغطى امواج البحر الحافة الشمالية ، التى عليها تقوم فعلا معظم مدن وقرى الساحل .

## الالوان المحلية

تبقى ، ثالثا و اخيرا ، زاوية الشخصية الطبيعية المحلية . رغم ان البحيرات الاربع تقع فى عائلة فيزيوغرافية واحدة أساسا بما تبدى من ملامح مشتركة ، فان الفروق الثانوية بينها تمنح كلا منها شخصية او لونا محليا متميزا الى حد او آخر . لكن الغريب أن مدى هذا التميز يتدرج بالترتيب فى ايقاع متصاعد من الغرب الى الشرق بحيث تأتى بحيرتا الطرفين مربوط والمنزلة وهما اشدها تميزا وتفردا وكأتهما — نسبيا بالطبع — طرما النقيض . او القطبان المتنافران .

ولعل مربوط بالتحديد اكثرها انفرادا بشخصية طبيعية مغايرة او بالغة البروز : بحيرة داخلية ومن ثم اشدها ملوحة اولا ، تحت مستوى سطح البحر ثانيا ، عميقة نسبيا ثالثا ، جيرية — حبيبية الوسط اكثر منها رملية او طينية رابعا ، تاريخها الفيزيوغرافى مفعم ومتقلب اكثر من غيرها خامسا ، ثم هى أدنى الجميع او اوشكهم الى الانقراض سادسا .

على الطرف، القصى الآخر ، المنزللة هى كبرى البحيرات مساحة وابعادا ، طولا وعرضا ، لكنها اشدها ضحولة وتسطحا . هى من اكثرها طينية ، الا انها اشدها انصلا بالبحر . هى اكثرها تخلجا وجزرا ، بيد انها اكثرها انتظاما فى الشكل العام تقريبا . وبين هذين النقيضين تتدرج كل من ايكو والبرلس فى ترتيب تصاعدى او تنازلى رتيب كمراحل انتقال او كوسط فى المنزللة بين المنزلتين .

## بعد التجفيف

تلك هى صورة البحيرات الاصلية قبل التجفيف ، صورة تاريخية الآن . تقريبا ، فان هذا قد عدلها كثيرا ، ولربما غيرها يوما ما تغيرا جذريا . ولهذا فلا بد من كلمة ختامية عن ديناميات البحيرات المعاصرة . فتلقد تقدم التجفيف فى العقود الاخيرة . على دفعات وخطوات مضطربة غير مطردة وبنسب غير متساوية او متكافئة ، وبذلك تغيرت مساحات البحيرات الحقيقية والنسبية . باستمرار ، كما يلخص هذا الجدول ( بالفدان ) .

الباقى	التجفيف المقترح	المساحة الحالية	ثانى تجفيف	الباقى	اول تجفيف	المساحة الاصلية	البحيرة
١١٥ر٠٠٠	٦٥ر٠٠٠	١٧٩ر٥٠٠	١٣٤ر٥٠٠	٣١٤ر٠٠٠	٩٣ر٠٠٠	٤٠٧ر٠٠٠	النفلة
٥٥ر٠٠٠	٨١ر٥٠٠	١٣٦ر٠٠٠	—	١٣٦ر٠٠٠	٦ر٠٠٠	١٤٠ر٠٠٠	البرلس
١٧ر٠٠٠	١٤ر٣٠٠	(١) ٣١٣ر٠٠٠	—	(١) ٢٠ر٠٠٠	١٥ر٠٠٠	٣٥ر٠٠٠	الكو
٨ر٠٠٠	٥ر٠٠٠	١٣ر٠٠٠	٢٠ر٢٠٠	٣٣ر٠٠٠	٢٦ر٠٠٠	٥٩ر٠٠٠	مربوط
١٩٥ر٥٠٠	٢٦٥ر٩٠٠	٤٦١ر٤٠٠	٦٧٧ر٠٠	٥٢٩ر١٠٠	١١١ر٩٠٠	٦٤١ر٠٠٠	المجموع

(١) ارقام متضاربة .

## مدى العملية

فلانها كبراهنا ، تقلصت المنزلة بأكثر من ربع مليون فدان أى بأكثر من نصف مساحتها الأصلية لتصبح حاليا نحو ١٨٠ ألف فدان أو ٤٤٢٪ فقط من مساحتها الأصلية . وهى بهذا لم تعد تزيد عن البرلس الا قليلا . وحسب التجفيف المقترح ستتضاءل الى ١١٥ ألف فدان فقط أى ٢٨٢٪ من مساحتها الأصلية . وحينئذ فستكون أقل مما كانت عليه البرلس أصلا . ويلاحظ أن مشاريع خطوط الطرق البرية والحديدية التى تخترق البحيرة وتمزقها بذلك الى أحواض وحوضات منفصلة صغيرة تساعد على التعجيل بالتجفيف وتكاد تختتم نهائيا على مصير البحيرة .

أما البرلس غاقل البحيرات تناقصا ، بل لم تكد تهمس عمليا . لكن أكثر من نصفها مقترح للتجفيف ، بحيث لن يتبقى منها سوى ٥٥ ألف فدان ، أى ما يعادل مريوط أصلا . على العكس ادكو ، فقدت ربع الى ثلث مساحتها ، والمقرر تخطيطيا أن تفقد نصفها الحالى ، وبذلك ستتحول الى بقايا بحيرة لا أكثر .

على أن مريوط هى بلا شك أشدها تأكلا وأقربها الى الاندثار ، أكيدا بحكم قربها من الاسكندرية بحاجتها الى الأرض للتوسع الزراعى والعمرانى ، وربما أيضا تعجيلا بالتخلص من تكاليف صرغها المستمر بالطلبات . غفى ربع القرن الاخير اقتطع منها نحو ٣٠ ألف فدان ذهبت فى الاستصلاح الزراعى لمنطقة أبيس . يضاف الى ذلك فى الشرق منطقة سموحه التى كانت مستنقعا شاسعا واطنا شرق ترعة المحمودية يسمى بحيرة الحضرة ، فصرف الى بحيرة مريوط بصرف سيفون تحت الترعة ، وتحول الى تقاسيم لاراضى البناء للتوسع العمرانى . وهكذا غقدت البحيرة ، مريوط ، نحوا من ٨٠٪ من مساحتها الأصلية ، ولم يبق منها الا خمسها ، ٢٢٪ . ومجموع مساحة ادكو ومريوط الحالى يعادل مساحة الاولى وحدها أصلا .

على أن اللافت أن مريوط أصبحت ، بدل ادكو ، صغرى البحيرات الاربع ، بل وبنسبة لم تعرفها هذه الاخيرة قط . مريوط اليوم أقل من نصف ادكو ، نحو ٤٢٪ . وأكثر من ادكو ، فان مريوط اذا تحققت برنامج التجفيف الموضوع ستصبح أقرب الى بركة كبيرة منها الى بحيرة حقيقية ، ستصبح بحق « البحيرة المفقودة » .

## النتائج والمستقبل

وكنتيجة لتبادل المراتب بين ادكو ومريوط فى المساحة ، أصبح تدرج مساحات البحيرات الأربع ككل مطردا منتظما بلا استثناء الآن ، غهى تزيد

بانتظام من الغرب الى الشرق . وكنتيجة ايضا لهذه الاستقطاعات المتباينة فقد اختلفت مساحات البحيرات الاربع النسبية ، فاصبحت على الترتيب التصاعدي من مريوط الى ادكو الى البرلس الى المنزلة تتبع المتواليه ١:٢٤٠:٥٠:١٠٠:١٣٨ تقريباً . وبهذا تضاعف فارق المساحة بين البحيرات المختلفة مع تضاعف مساحاتها جميعاً .

اما عن مجوع البحيرات الكلى الذى كان يفوق ثلثى المليون فدان فغداً هوى دون نصف المليون ، من ٦٤١.٠٠٠ الى ٤٦١.٠٠٠ ، بنسبة ٧٢٪ من الاصل ، اى اقل من ثلاثة الارباع . واذا تحقق برنامج التجفيف كاملاً ، فغن يتبقى منها جميعاً سوى نحو ١٩٥ الف فدان ، اى ٣.٤٪ من الاصل اى اقل من الثلث . عندئذ لن تكون بعيدة نهاية بحيرات الشمال . بل يخشى البعض — البعض الآخر يود ! — ان تختفى البحيرات يوماً ما تماماً من ساحل مصر .

ولو حدث هذا غستصبح الشقة من بورسعيد حتى الاسكندرية ارضاً صلبة من اليابس المصمت تماماً ، وسيختفى شريط الدلتا الذى يطرز نهاية الدلتا ويتوج رأس مصر . كذلك فلو انه حدث غستكون البحيرات قد انتقلت من الجغرافيا الطبيعية الى الجغرافيا التاريخية ، لا بفعل الطبيعة ولكن بفعل الانسان ، لا بفضل الارساب وانما بمعول الاستصلاح .

خيراً فان المفارقة هنا هى انه فى الوقت الذى تنكمش او تختفى بحيرتنا الساحلية البحرية الطبيعية فى الشمال ، تنشأ وتتكاثر بحيرتنا الداخلية النهرية الصناعية فى الجنوب ابتداء من بحيرة ناصر الى بحيرة الريان الجديدة ، دون ان نذكر مفيض توشكى وبحيرة القطارة المحتملة فى المستقبل . والكل — دعنا لا ننس ان نلاحظ — تغيرات اصطناعية بيد الانسان . وهذا دليل ومظهر آخر على ان الانسان الآن اكثر من الطبيعة هو الذى يشكل وجه اللاندسكيب فى مصر ، الانسان المصرى هو العامل الجغرافى للرئيسى فى مصر المعاصرة .

## نطاق الكثبان الرملية

كما ان المنخفضات التى تقع تحت مستوى سطح البحر ظاهرة لا تقتصر على شمال الصحراء الغربية وانما تعرفها أيضاً شمال الدلتا حول بعض بحيراتها ، فكذلك لا تقتصر الكثبان الرملية على سواحل الصحراوي بل تمتد ايضاً الى ساحل شمال الدلتا ابتداء من السنة بحيرة مريوط حتى السنة بحيرة المنزلة . وبذلك تكمل سلسلة الكثبان الدلتاوية هذه سلسلتى الكثبان

الصحراوية على جانبها من يمين وشمال ، شمال سيناء وشمال مرمريكا ، او الجفار ومراقية على الترتيب ، ليؤلف مجموعها نطاقا شريطيا شبه كامل من الكتبان الرملية الساحلية بطول ساحل مصر الشمالى تقريبا من الحدود الى الحدود .

وبهذا الوضع كمحراء رملية ساحلية لا شك فيها ، وبهذا الموقع فى اقصى شمال الدلتا ، قد يعد هذا النطاق بمثابة « صحراء مصر الشمالية » ، « صحراء مصر الصغرى » ، تضاف على ضآلتها وهامشيتها الى الصحراوين الغربية والشرقية لتتم او تحكم حلقة الصحراء حول واحة مصر النيلية وتفصلها تقريبا عن البحر .

## الهيكل العام

هذه الكتبان ، مع السهول التى بينها وحولها فى كل الدلتا ، لا تقل مساحتها العامة عن ٢٤٠ الف فدان (١) ، اى اكثر نوعا من ثلث مساحة بحيرات الدلتا مجتمعة ، او نحو ٣٩٪ من مساحة الدلتا كلها بما فيها تلك البحيرات ذاتها . اما من حيث النشأة فان النطاق الرملى كله يعد بحكم موقعه من احدث تكوينات الدلتا ، احدث بداهة من رواسب الدلتا الطينية نفسها التى يستقر فوقها ، اذ لم يرسب ويتكون عليها الا بعد ان كانت هى قد رسبت وتكونت فى مياه البحر . وعلى الأرجح فان النطاق هولوسينى حيث قاعدته الطينية بلاستوسينية مناخرة .

## التوزيع

توزيعا ، يغطى النطاق فى قطاع غرب الدلتا كل اللسان القوسى الارضى المحصور بين خليج أبو قير وشاطيء ادكو الشمالى حتى ابتداء خط هذا الشاطيء الى الحصاد قرب فرع رشيد . والواقع ان بلدتى ادكو والحصاد تقعان مباشرة على نهاية وفى ظل النطاق الرملى وتحددان آخر امتداده جنوبا ، بل وتتشكل ككتاهما بامتداده فتتخذ رقعتها المبنية المحور العرضى بشدة . ولقد يعبر النطاق هنا بحيرة ادكو لينتد الى جزيرة رملية محدودة ومعزولة على منتصف شاطئها الجنوبى فى « ابطه » الشرقى .

أما فى الشرق فان القطاع يقترب من فرع رشيد على شكل لسان يمتد من الشمال الغربى الى الجنوب الشرقى متراميا من برج رشيد فى الشمال الى الحصاد فى الجنوب ومماسا للنهر نفسه مباشرة فى منتصفه بطول احدى

(1) Egyptian irrigation, 2, p. 450.



تعرجاته المحدبة حيث يطوق مدينة رشيد نفسها من الغرب ويحدد نموها في شكل مثلث مسحوب ضلعه الشرقي النيل والغربي الكثبان ، وتاركا فقط بضيق جزر صغيرة من أرض السهل الفيضي السوداء في ظل وحى ثباته المقعرة .

في قطاع وسط الدلتا بحقق النطاق اعظم امتداده طولاً وعرضاً ومساحة، مترامياً بلا انقطاع ما بين المصبين وبحيرة البرلس ، تاركا فقط شريطين ضيقين بطول المصبين نفسها تتداخل على اطرافهما السنة الكثبان وجيوب الأرض السوداء كما تنقطعها البحيرات والمستنقعات العديدة . ويلفت النظر شرق بحيرة البرلس ان النطاق يأخذ شكلاً منتظماً الى حد بعيد ، فحدوده الجنوبية تكاد توازي خط الساحل حتى مجرى بحر بسنديله ثم منه تجرى انقنية للغاية حتى كفر البطيخ .

لكن الجدير بالملاحظة هنا بخاصة ان نطاق الرمل ، وان اشرف على فرع دمياط مباشرة في المسافة الأخيرة منه ، غايه لا يعبره الى شرق الدلتا . غنى الشقة الأرضية الضيقة المثلثة بأقصى شمال غرب الدقهلية ودمياط والمحصورة بين فرع دمياط وبحيرة المنزلة لا وجود للرمال ولا لنطاق الكثبان على الاطلاق . وهذا على العكس من الوضع في غرب الدلتا . ومن هنا فعلى حين تحف الكثبان الرملية بمدينة رشيد ، لا تعرف مدينة دمياط هذه الظاهرة . وواضح أن وجود فرع دمياط كحاجز مائي قد وضع حدا لامتداد النطاق فلم يعبره الى شرق الدلتا مع حاملته الرياح الشمالية الغربية .

بالمقابل ، نجد ان اللسان الأرضي الذي يفصل بحيرة المنزلة عن البحر المتوسط هو وحده الذي تغطيه الرمال ويشمله نطاق الكثبان ، بينما نجت منها خطوط الجزر العديدة داخل البحيرة نفسها .

## الخصائص

الموقع الساحلي الشمالي ، بعد ، هو بلا شك الحقيقة الكبرى والمفتاح في النطاق ، فهو الذي يحدد كثيراً من خصائصه . فهذا النطاق من الكثبان الرملية الساحلية يختلف عن الكثبان الصحراوية الداخلية ككثبان قلب الصحراء الغربية من حيث الظروف المناخية التي يتعرض لها ، خاصة من ناحيتين : نسبة الرياح السائدة ودرجة الرطوبة .

فمن الرياح ، فرغم أن الشمالية والشمالية الغربية هي السائدة كما في داخل الصحراء الغربية إلا أنها هنا ليست الوحيدة تماماً بل تظهر بجانبها الرياح الغربية والجنوبية الغربية خاصة في الشتاء كجزء من تأثير اعاصير الساحل المتوسطية . أي أن محور الرياح ليس أحادي الاتجاه uni-directional

كما في قلب الصحراء الغربية بل متعدد الاتجاهات الى حد ما multi-directional . من هنا ، ورغم سيادة المحور الشمالى الغربى - الجنوبى الشرقى على الكتبان الساحلية عموما ، تظهر أو تندس متدخلة بينهما أحيانا كتبان مستعرضة تتخذ المحور الشرقى الغربى أو تنويعاته ، خاصة في غرب الدلتا كما في لسان كتبان غرب مدينة رشيد .

أما عن الرطوبة ، فإن النطاق الساحلى ، على عكس كتبان الصحراء الداخلية ، يعرف بعض الرطوبة الى حد ما بفعل أمطار الشتاء من جهة ورطوبة البحر من جهة أخرى . من ثم ظاهرة ذوبان بعض أملاح الكتبان وتماسك ذراتها أكثر وانتشار شئىء من الكساء النباتى والأعشاب عليها فثباتها نسبيا ، خاصة في الشتاء ، ولو أن جفاف الصيف يساعد على نشاط عملية نقل وسنى رمالها من واجهاتها الشمالية الى الجنوبية . ولكن على الجملة فإن الكتبان الساحلية أقرب نسبيا الى الثبات أو عدم الحركة من كتبان الصحراء الداخلية . بالإضافة ، فإنها كتبان رطبة لا جافة ، تختزن المياه بوفرة نسبيا في بطونها وقيعانها .

ومن الملاحظ بهذه المناسبة ان الضلوع الجنوبية بالذات للنطاق بأسره من مدينة ادكو حتى رأس البر تحمل نطاقا كثيفا وموصولا من النخيل . وهذا التوزيع يحد بالضرورة من خطر زحفها على الاراضى الزراعية جنوبا ، ولو أن هذا الخطر كما يتفق يقل نسبيا في وسط الدلتا لا شئىء سوى سيادة البرارى غالبا في هذا القطاع بينما يشتد ذلك الخطر قرب غرعى الدلتا حيث تمتد كتلة المزروع والمعمور فنجذ بعض القرى أو المساكن فضلا عن آجام النخيل نفسها مطمورة كليا أو جزئيا تحت الكتبان .

وهناك أخيرا بعض اختلافات محلية في قطاعات النطاق المختلفة سواء في نسبة الرمال أو أشكالها . فاقتراب النطاق من أرض الدلتا السوداء أو وقوعه عليها في أطرافه يجعل هوامشه الداخلية تختلط فيها ذرات الرمال بالطين فتكتسب لونا مغبرا مخضرا نوعا ، بينما يشوبها لون بنى مسود قرب الساحل عند المصبين بتأثير رماله السوداء ، في حين تغشاها مساحة مصفرة فاتحة في غرب الدلتا بتأثير المناطق الجيرية المجاورة .

أما من حيث أشكال التكوينات الرملية ، فبينما تسود الكتبان الهلالية في قطاع وسط الدلتا ، فإنها لا تعرف في قطاع غرب الدلتا حيث تسود الكتبان القبابية والطولية ، ولو أنها في الحالين قد تتراكب على بعضها البعض في أكثر من طباق أو اثنين ، إلاحدث فوق الأقدم .

## قطاع وسط الدلتا

لان النطاق انما يبرز ويتجسم بصفة قوية في الدلتا الوسطى ، يمكننا ان نتخذ من هذا القطاع نموذجا جيدا وعينة مثلة للدراسة التفصيلية . ففى اقصى شمالها ، بين البحيرة والساحل ، تنتهى الدلتا الوسطى بنطاق من الكثبان الرملية يمتد بطول الساحل من الفرع الى الفرع . طوله من ثم نحو ١١٠-١٢٠ كم ، يحتل اللسانين الارضيين اللذين تفصل بينهما بحيرة البرلس ، ولذا غانها وعنتها تشطره ايضا الى قطاعين شرقا وغربا . ويبدو أن القطاع الشرقى ينشطر بدوره الى قطاعين ثانويين او اكثر بواسطة مصرف البرلس ومجرى مصرف بحر بسنديلة الذى ينتهى على الساحل بفتحة اشتموم جبهه .

النطاق يضيق بشدة في قطاعه الغربى وفي اقصى قطاعه الشرقى ، حيث يتراوح حول ٥ - ٦ كم ، بينما يبلغ اقصى عرضه في قطاعه الاوسط حيث يصل الى ١٠ كم . بهذا تبلغ مساحته نحو ١٨٠ ألف فدان (١) ، اى اكبر من بحيرة البرلس كثيرا . وفي نهايته عند الطرفين يمكن مشاهدته ومتابعته طوال الطريق من الجزيرة الخضراء وبرج مغيزل حتى نهاية اليابس ناحية رشيد ، ومن راس الخليج حتى راس البر ناحية دمياط .

وعلى طول هاتين الجبهتين بالذات سبرى كيف تتداخل اطراف الكثبان المهيلة المائلة بزاوية حادة بين فجوات غابتى النخيل الحقيقيتين والكثيفتين جدا اللتين تميزان بصفة استثنائية جدا نهايتى مصبى الفرعين وشبه جزيرتيهما - مثلث الجزيرة الخضراء عند رشيد يعرف محليا باسم « بلد الثلاثة ملايين نخلة » حيث لا يكاد يخلو متر واحد منه من نخلة على الاقل .

## عن الرمال

يتألف النطاق اساسا من بحر من الكثبان الرملية الهلالية التى نعطى ظهرها للشمال ، مصدر الرياح ، وتنفث قرونها نحو الجنوب . اصل هذه الرمال ليس بحريا وانما هو دلتاوى بالقطع ، حيث يمثل خليطا من ذرات الكوارتز الصغيرة الحادة الزوايا وحبيبات الماجنتيت . ولعل هذه الرمال هى ادق ما يحمل النيل من رواسب فى نهاية رحلته الطويلة . ويبدو انها مشتقة ومستمدة لا من النيل مباشرة وانما من ذرات الرمال المحمولة فى رواسب الدلتا السطحية والتى تفرها الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية لمسافات طويلة - من هنا لونها المتسخ نوعا .

اما توزيعها الراهن فقد حددته الرياح الشمالية الغربية السائدة .

(1) Id.

النطاق اذن تشكل من عملية الصراع والتوازن بين فعل النهر ورواسبه من الجنوب والرياح والبحر من الشمال . وليس من المستبعد تماما ان يكون نطاق الكتبان هذا امتدادا ارضيا للسان رملى ضحل في البحر تكون بفعل التيار (١) .

اما ارتفاع النطاق فمتواضع بعمامة ، لكنه شديد التفاوت . فهو يدور في المتوسط حول ٢ — ٣ أمتار ، ولو انه يصل احيانا الى ٥ — ٦ أمتار ، وفي اقصاه الى ٩ — ١٠ أمتار ، بل وربما ١٥ مترا . وفي هذه الحالة الاخيرة فانه اذن يكاد يطاول اعلى نقطة في منسوب الدلتا عند رأسها . غير ان هذا يقتصر على محليات محدودة جدا كما في شرق البرج ، برج البرلس ، مباشرة وكما في منطقة ابو ماضى ومبشبو على الضلوع الجنوبية للقطاع الاوسط .

وعلى تواضع ارتفاعه العام ، يبدو سطح النطاق شديد التفاضل او لنقل التوج موضعا ما بين ارتفاع وانخفاض . فبين ضهرات الكتبان « وعلواتها » كما تسمى محليا — جمع علوه — او « كيماها » — جمع كوم — تتخلل وتنتشر رقع من المنخفضات والمواطى تصل احيانا الى مستوى سطح البحر ، وحيثا اخرى نادرة الى ما دونه بقليل . وفي كثير من هذه التجاويف تتركز عادة مياه المطر المختزنة على شكل مياه جوفية قريبة من السطح .

## عن المياه

هذه المياه تنبها الى ان نطاق الكتبان هذا ليس بلا فائدة تماما ولا هو فاقد جغرافى كلية . فهذه الكتبان تمثل موارد المياه الوحيدة او الاساسية هنا ، لاسيما مع بعد واستنزاف النيل في آخر رحلته الطويلة الى البحر . لهذا تعد هذه المنخفضات واحات النطاق الحقيقية وان كانت شديدة الضآلة والتواضع — اوليست نجاويف منخفضة طبوغرافيا وسط بحر الرمل ، تعتمد على مياه جوفية هيدرولوجيا ، مع سائر اخطار الكتبان الزاحفة ومعالم العزلة والفقر بشريا ... الخ ؟ انها ببساطة واحات صحراء مصر الشمالية .

والنموذج المثالى لهذه الواحات الساحلية هو بلطيم والبرلس . ففيها وفي امثالها تتركز مظاهر الحياة الخفيفة في النطاق ، وعليها تقوم حياة الزراعة والاستقرار المحدودة مع بعض الرعى والصيد . وتعتمد هذه الزراعة اساسا على الشعير والمقبات ، خاصة البطيخ ، ثم العنب وكذلك الطماطم ، وكثير من الثلاثة الاخيرة يصدر الى مدن الدلتا حتى القاهرة نفسها .

تقوم هذه الزراعة عادة في ظل اجام النخيل الكثة التى لا يكسر خط

السماء هنا غير رؤوسها الريشية الشعشاء ، كما يضعها هيوم (١) . وعادة  
ما تقوم هذه الأجام بدورها في ظل الكتبان ، أى الى الجنوب منها وليس  
العكس حماية لها من زحف الرمال وسفيتها . وهناك يعمد الاهالى الى تثبيت  
الكتبان بخطوط متعامدة او معترضة من حطب الخرة وغيره ، تنجح مؤقتا في  
ايقاف زحفها ، اذ يتراكم خلفها خط جديد حاد الانحدار من الكتبان الثانوية ،  
الا انها نفشل عادة في النهاية كما تشي بل تشهد آجام النخيل المدفونة ذاتها  
في الرمال .

هذا عن تجاويف ومواطى النطاق « الحية » كما قد نسميها ، غير ان  
كثيرا من تلك التجاويف المنخفضة لا يحتلها الا برك او مستنقعات ملحية صغيرة  
او كبيرة مؤقتة او دائمة . لكن اللافت ان هذه البرك تختفى تماما او تقريبا في  
اللسان الغربى من النطاق ابتداء من برج البرلس حتى النهاية الغربية لبحيرة  
البرلس .

هذه المسطحات المائية النقطية تعرف بأسماء مختلفة محليا . ففى البرك  
والملاحات والغراقات في غرب النطاق حول رشيد وبحيرة ادكو ، وهى الملاحات  
فقط في لسان برج البرلس — الخاشعة ، وهى النقطات في شرق النطاق من  
الخاشعة الى رأس البر ودمياط . هذا بينما يطلق اسم السياحات عادة على  
المسطحات المائية الساحلية التى تتكون بفعل غزو عواصف البحر الشتوية  
لشمال النطاق والتى تصل أحيانا الى مساحات شاسعة حقا خاصة في  
اللسان الشرقى من برج البرلس حتى رأس البر . والسياح والسياحات تطلق  
ايضا على امتداد البحيرات الاربع نحو الجنوب كمستنقعات فصلية وكجزء  
من البرارى حيث تختلط تسمية برية مع سياح بسهولة وبلا تمييز .

## دور النطاق

ذلك انن هو نطاق الكتبان الرملية الدلتاوى في شكله وتركيبه وتوزيعه  
العام . اليس مثيرا ، أولا يبدو غريبا — اذا نحن نظرنا اليه في النهاية نظرة  
طائرة محقة — ان ينتهى وادى النيل الطمى ، الوادى الاسمر ، بنهاية او  
بافريز او حافة رملية صفراء ؟ كأنما هو ، هذا النطاق ، سدادة الفلين التى  
تغلق غوهه زجاجة الوادى الضخمة ، او على الاقل رغوة الزبد الفوارة التى  
تعلو سطح كأس من العصير الداكن ، او غلغل قلنسوة جفينة صفراء على  
رأس الدلتا السوداء . بالفعل ، فبهذا الشكل يتناثر النطاق بشدة مع سهل  
الدلتا الخصب ولكن الرتيب في الجنوب ، مثلما يتناثر لونه الملحي او الزجاجي

(1) P. 129.

الابيض البراق مع لون أرضها السوداء القاتمة (١) ، او لونه الذهبى الاصفر  
مع السماء الزرقاء الصافية (٢) .

وبهذا الشكل ايضا يمثل النطاق حاشية مرغوة بعض الشيء تضع  
نهاية عمودية فجائية لانخفاض وانحدار سطح الدلتا المطرد نحو البحر ،  
كأنه — مثل نظيره نطاق الكتبان الحبيبية في مرمريكا مريوط — ثنية طرف  
الثوب السمكة التى تمنع تهذله او تنسله . وبهذا الوضع فانه يشكل اطارا  
طبيعيا أو اغريزا رصيفا للدلتا تتكون هى داخله ، وحاجزا اماميا حاميا لها من  
التعرية البحرية وطغيان البحر الذى كثيرا ما يغزوها لعمق نحو الكيلومتر (٣) .

سلاسل كتبان الشمال الاقصى ، يعنى ، انما متاريس ramparts الدلتا  
الطبيعية ، والنطاق اذن ليس ناقدا جغرافيا أو غير وظيفى تماما كما قد نظن  
لاول وهلة . ومنذ السد العالى بالتحديد وانقطاع الارساب النهري تماما ،  
زادت بلا ريب قيمة هذا النطاق كحائط متواضع يحمى أرض الدلتا من خطر  
التعرية والتآكل : انه خط الدفاع الاخير .

ليس طبيعيا فقط ، ولا ضد التعرية وحدها . فهذا الشريط المرتفع قليلا  
هو أيضا « تبة أو طابية مصر الطبيعية » ، ولا نقول سورها المتواضع ،  
عليه ، أولا ، تقوم معظم مدن الساحل وقاية لها من البحر ورفعا لها عن الماء ،  
وهذا هو السبب فى تلك الظاهرة الملحة ، والمحيرة نوعا بغير هذا التفسير ،  
التي تغلب على معظم مدن ساحلنا الشمالى ، وهى أن ارتفاع مواضعها أى  
مستوى كنفورها يعلو عادة بضعة أمتار فوق مستوى سطح البحر ، رغم أننا  
قد نتصور أو نتوقع أنها فى مستواه تقريبا : الاسكندرية ، ادكو ، رشيد ،  
البرلس ، دمياط . . . الخ .

من المنطق نفسه ، نجد هذا الشريط منقطا بلا انقطاع بطوابى مصر  
الدفاعية التاريخية خاصة الوسيطة . فهو يحمل العشرات منها من مختلف  
الاحجام والقدرات ، ابتداء من قلعة قايتباى والاطه وثكنات مصطفى باشا  
وغيرها فى الاسكندرية الى طابية قايتباى ( غورسان جوليان Fort St. Julien )  
شمال رشيد ، حتى دمياط وتيس وبيروز ( الفرما ) القديمتين ، مرورا بعشرات  
الطوابى الصغرى على طول الساحل ، التي تبدو فى بعض القطاعات أنها  
تتباعد بفواصل مسافى شبه ثابت ، نحو ٥ كم ، والتي تعرف اما بطابية  
واما ببرج مثل برج البرلس وبرج جمصه وعزبة البرج بدمياط . . . الخ ،  
واضح اذن انه خط الدفاع ، او غلنقل الانذار ، العسكري الاول عن الدلتا ،  
فلك النطاق الساحلى المنسى المهجور من الكتبان الرملية الذى قد يبدو على  
السطح بلا فائدة ولا دور .

(1) Lorin, p. 18. (2) Hume, p. 129. (3) Id., 217.

طبع بمطبع مؤسسة دار الهلال